GRIFFIE EERSTE KAMER
NR. 157642.13
RUB. VI
CS
DATUM 16. JUN 2016
KOPIE VTJ
VERW.

TNO rapportage voor
Raad voor de rechtspraak

Vertrouwelijk

Ergonomie en digitalisering van de rechtspraak

TNO innovation for life

14 december 2015

Vertrouwelijk

Ergonomie en digitalisering van de rechtspraak

Datum	14 december 2015
Auteurs	F. Krause F.A. van der Meulen
Projectnummer	060.15426/01.01
Rapportnummer	R15137
Contact TNO	Friso van der Meulen
Telefoon	088 866 37 70
E-mail	friso.vandermeulen@tno.nl

Gezond Leven
Schipholweg 77-89
2316 ZL LEIDEN
Postbus 3005
2301 DA LEIDEN
www.tno.nl

T 088 866 61 00
infodesk@tno.nl

© 2015 TNO

Alle rechten voorbehouden.
Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande toestemming van TNO.

Indien dit rapport in opdracht werd uitgebracht, wordt voor de rechten en verplichtingen van opdrachtgever en opdrachtnemer verwezen naar de Algemene Voorwaarden voor opdrachten aan TNO, dan wel de betreffende terzake tussen de partijen gesloten overeenkomst.
Het ter inzage geven van het TNO-rapport aan direct belanghebbenden is toegestaan.

Handelsregisternummer 27376655

Samenvatting

Intensieve digitalisering van werk en werkprocessen brengt risico's met zich mee op het gebied van gezond en productief werken. De voornaamste risico's hebben betrekking op:

- fysieke klachten door een gebrek aan afwisseling in werkhouding en activiteiten;
- fysieke klachten door verkeerd ingestelde werkplekken, waaronder beeldschermen;
- fysieke en cognitieve klachten doordat de geboden hulpmiddelen (werkplek, werkomgeving, systemen en andere voorzieningen) onvoldoende ondersteuning bieden voor de uit te voeren activiteiten (bijvoorbeeld beeldschermen die een onvoldoende scherp beeld geven voor langdurig lezen);
- cognitieve klachten (bijvoorbeeld minder snel lezen; minder goed grip op een dossier of zaak krijgen bij digitale dossiers; minder alert tijdens een zitting doordat de systemen veel aandacht vragen) en daarmee de kans op kwaliteitsverlies van het resultaat.

In dit rapport wordt verslag gedaan van een verkennend onderzoek bij de rechtspraak naar deze risico's en de mogelijke interventies en maatregelen om de risico's te verkleinen en het gezond en productief werken bij toenemende digitalisering te borgen.
De kennisbasis voor het onderzoek is de ergonomie: de wetenschap en de beroepsuitoefening die zich bezighoudt met het ontwerpen van een optimale werk-context. Ergonomie levert dus een wezenlijke bijdrage aan een organisatie waar mensen maximaal productief zijn en de kwaliteit van de arbeid zo hoog mogelijk is. Dit leidt weer tot duurzame inzetbaarheid van mensen en een optimale systeem-prestatie (resultaat) in termen van kwaliteit en kwantiteit.

Het rapport beschrijft de stand van de kennis op het gebied van ergonomie (hoofdstuk 2) en de bevindingen en stand van zaken op dit gebied bij de rechtspraak zoals die uit het verkennende onderzoek zijn gebleken (hoofdstuk 3). Op basis van deze twee hoofdstukken wordt in hoofdstuk 4 een aantal aanbevelingen en voorstellen voor interventies en maatregelen gedaan.

In het algemeen geldt dat er veel te winnen valt in het voorkomen van risico's en het bevorderen van gezond en productief werken door ergonomische kennis systematisch toe te passen bij alle ontwerp- en ontwikkelactiviteiten op het gebied van organisatie (inclusief werkprocessen, taken en functies), ondersteunende voorzieningen en systemen en de werkomgeving (kantoor; werkplekken elders), alsmede in de dagelijkse praktijk in de vorm van kennisoverdracht en advies, bijvoorbeeld over werkplek- en beeldscherminstellingen. Een aantal aanbevelingen en maatregelen/interventies heeft hierop betrekking. De belangrijkste daarvan is het versterken van een kennis- en dienstenorganisatie (Expertisecentrum) voor ergonomie en arbo. Andere aanbevelingen betreffen de randvoorwaarden die de werkgever moet vervullen om gezond en productief werken mogelijk te maken, bijvoorbeeld door adequaat kantoormeubilair ter beschikking te stellen of de juiste ICT-hulpmiddelen.

In het verkennende onderzoek bleek, c.q. werd bevestigd dat de aard van het beeldschermwerk bij de Rechtspraak en de ergonomische vraagstukken die daarbij spelen, voor het grootste deel vergelijkbaar zijn met die in andere bureaucratische kennisorganisaties. Maar ook dat een aantal rollen en werkzaamheden uniek is voor de Rechtspraak en van groot belang zijn voor de oordeelsvorming:

- hoge lees-last voor rechters en secretarissen;
- het eigen maken van dossiers waaraan men niet zelf heeft gewerkt;
- inzicht in en overzicht op grote en complexe dossiers verkrijgen;

© 2015 TNO

- regierol rechters tijdens zitting.

Deze rollen en werkzaamheden vereisen specifieke oplossingen voor een optimale ondersteuning (fysiek en cognitief). Sommige daarvan zijn bekend en beschikbaar (beeldschermen en andere devices), voor andere zijn onderzoek en innovatie nodig (navigeren in grote dossiers).

De actuele inzichten binnen de ergonomie geven aan dat de veel gebruikte kwantitatieve normen voor beeldschermwerk onvoldoende wetenschappelijke basis hebben: de relatie tussen de factoren die bepalen of er klachten optreden is zo complex en individueel bepaald dat algemene normen niet mogelijk zijn. Normen kunnen ook contraproductief werken, enerzijds doordat ze niet kunnen voorkomen dat er klachten optreden en anderzijds doordat ze wellicht beperkingen opleggen die niet terecht of nodig zijn. Als alternatief bevelen wij aan om een aantal principes voor gezond en productief werken te formuleren en deze uit te werken in richtlijnen die op maat (locatie, sector, doelgroep, individu) kunnen worden toegepast. Daarbij is de werkgever ervoor verantwoordelijk dat de randvoorwaarden voor gezond en productief werken aanwezig zijn; de medewerker draagt de verantwoordelijkheid om optimaal gebruik te maken van de middelen en voorzieningen en alert te zijn op een gezonde werkwijze. De zorg voor de gezondheid en het welbevinden van de medewerker wordt hiermee meer een gezamenlijke verantwoordelijkheid van medewerker en werkgever/leidinggevende, waarbij bescherming van de medewerker niet meer middels normen wordt vormgegeven, maar kan worden geborgd in een escalatiepad wat de medewerker zo nodig kan volgen.

Onderzoek laat zien dat het verschil tussen lezen van beeldscherm en van papier in fysiek opzicht geen verschil is, mits gebruik gemaakt wordt van ultra-scherpe beeldschermen, tablets en readers. Aannemelijk is dat er wel verschil in cognitieve effecten is: de ruimtelijke oriëntatie die werken met papier biedt, ontbreekt bij het beeldscherm. Om hierover harde conclusies te kunnen trekken is nader onderzoek nodig zoals ook bepleit door Jolij (2015).[1]

Tenslotte dient rekening te worden gehouden met productiviteitseffecten bij de brede invoering van nieuwe systemen en werkwijzen. Dat kan tijdelijk productiviteitsverlies zijn als het gaat om de gevolgen van gewenning aan het nieuwe. Maar het kan ook gaan om productiviteitseffecten veroorzaakt doordat systemen, organisatie en werkwijzen niet op elkaar aansluiten. Een werkbezoek aan DAS Rechtsbijstand leerde dat men daar een klein jaar nodig heeft gehad om bij één van de grootste afdelingen de oorzaken van structureel productiviteitsverlies te achterhalen en weg te nemen. Anticiperen op mogelijke productiviteitseffecten kan de gevolgen en risico's reduceren.

De volgende aanbevelingen worden in hoofdstuk 4 gedaan en uitgewerkt (tabel i).

[1] Jolij, J. (2015). De cognitieve ergonomie van het digitale dossier. *Trema*, 8, 240-244.

© 2015 TNO

Tabel i Aanbevelingen en mogelijke interventies en maatregelen

Interventie/maatregel	
4.1	Versterken en uitbreiden serviceorganisatie/expertisecentrum ergonomie
4.2	Van arbo-normen naar toepasbare principes en richtlijnen voor gezond en productief werken
4.3	Inrichten structurele samenwerking KEI - Spir-it inzake onderzoek en ontwikkeling innovatieve oplossingen voor digitaal werken bij de Rechtspraak
4.4	Hoge prioriteit geven aan adviezen UX-team
4.5	Anticiperen op productiviteitseffecten bij invoering nieuwe systemen
4.6	Printen van documenten als persoonlijk hulpmiddel
4.7	Ontwikkelen systeem-aanpak voor grote dossiers met inbreng van ergonomische expertise

© 2015 TNO

Inhoudsopgave

© 2015 TNO

© 2015 TNO

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

In het programma KEI (Kwaliteit en Innovatie) wordt nagedacht en uitgewerkt hoe met innovatie en digitalisering de rechtspraak toegankelijker, sneller en begrijpelijker kan worden gemaakt voor de buitenwereld. Alsmede hoe innovatie en digitalisering het werk voor rechters en hun medewerkers makkelijker en beter kan maken.
De digitalisering van de rechtspraak heeft verstrekkende gevolgen voor de werkwijzen van de betrokken partijen en medewerkers. Vooral bij de rechters bestaan grote zorgen over de impact van de digitalisering op de kwaliteit van werken (voornamelijk oordeelsvorming) en op de gezondheid, omdat verwacht wordt dat men de informatie vooral digitaal tot zich neemt en niet via papier. Kan men digitaal hetzelfde en net zo snel als nu met papier? Kan men net zo snel door een dossier heen bladeren en informatie opnemen als nu met een papieren dossier? Is het voeren van een digitale zitting vermoeiender dan een "traditionele" zitting. Verder speelt niet alleen het intensieve gebruik van één of meer beeldschermen een rol, maar ook een versterkt gebrek aan beweging wanneer alle informatie uit één apparaat kan worden gehaald. Wordt het werk niet te eentonig en te saai?

1.2 De eerste fase: checklist

Eerder is al onderkend dat als gevolg van digitalisering en het werken met verschillende (mobiele) apparatuur, de arbeidsomstandigheden van medewerkers en de risico's die het werk met zich meebrengt ten aanzien van de (veiligheid), gezondheid en het welzijn van de medewerkers veranderen.
Om hier goed op te kunnen anticiperen en om duurzame inzetbaarheid en vitaliteit van medewerkers te bevorderen is door KEI in samenwerking met een aantal deskundigen uit het landelijk overleg arbo een checklist opgesteld. Hierin zijn vigerende richtlijnen beschreven betreffende maatregelen die kunnen worden getroffen om medewerkers en werkplekken te equiperen voor het digitale werken. Deze checklist is bedoeld als handreiking voor de gerechten en omvat naast richtlijnen over de fysieke werkplek, apparatuur en andere hulpmiddelen, ook beperkte aanknopingspunten voor het management en medewerkers op het gebied van immateriële zaken zoals gedrag en vaardigheden. Het document is een basis en biedt ruimte voor verdere lokale invulling. Deze checklist is in april 2015 ter informatie aan het PRO ter beschikking gesteld.

1.3 Inventarisatie TNO

Door de programmaleiding is evenwel onderkend dat de zorgen die medewerkers en rechters hebben betreffende de gevolgen van de digitaliseringsslag extra aandacht op dit punt rechtvaardigen. Ook door de COR is meerdere malen aangedrongen op een nader onderzoek.
Om die reden is door het Programma KEI gekozen om een inventarisatie te laten plaatsvinden door externe deskundigen op het gebied van digitaal werken in relatie tot ergonomie in een meer brede zin (fysieke, cognitieve en organisatie-ergonomie). Er is na het gebruikelijke

© 2015 TNO

offerte- en inkooptraject gekozen voor de expertise van TNO. Aan TNO is gevraagd welke maatregelen kunnen worden getroffen om risico's en eventuele negatieve gevolgen van digitaal werken te voorkomen.
De insteek is dat TNO vanuit de inventarisatie en eerste analyse een aantal aanbevelingen doet en mogelijke interventies en maatregelen voorstelt over de wijze waarop voornoemde cognitieve, organisatie en fysieke ergonomie aspecten (nog meer) kunnen worden verweven en opgenomen in KEI programmaonderdelen en binnen de Rechtspraak organisatie, zodat de geuite zorgen kunnen worden weggenomen en preventief kan worden geacteerd op ergonomie risico's van digitaal werken en procederen binnen de rechtspraak, nu en in de toekomst.

De aan TNO gestelde inventarisatievragen zijn onder andere:
- welke risico's, effecten zijn er betreffende digitaal werken binnen de rechtspraak en meer specifiek betreffende de kwaliteit van besluitvorming/rechtspraak en de kwaliteit van werken;
- hoe kan de digitaal werkende rechter en medewerker zoveel mogelijk worden gefaciliteerd?
- welke (preventieve) maatregelen kunnen worden getroffen om eventuele negatieve consequenties voor gezondheid en werken zoveel als mogelijk te voorkomen;
- op welke wijze kan het programma KEI (gedoseerd) deze aspecten meenemen en oppakken in de verdere uitrol en ontwikkeling van het programma?

1.4 Werkgroep Ergonomie

Naast de inhuur van TNO is een werkgroep Ergonomie samengesteld, met als doel vanuit verschillende disciplines de verbinding te maken naar de reeds aanwezige kennis en expertise op het gebied van ergonomie binnen de rechtspraak.
De werkgroep bestaat uit de volgende medewerkers:
- Viviana de Bruijn (LDCR - adviseur HRM beleid);
- Marco de Vries (Rechtbank Noord-Nederland - COR);
- Martijn Sasse (teamcoördinator informatiemanagement/business architect - Vraag IT);
- Paula van den Hatert (strategisch adviseur KEI - O&O);
- Miranda van Es (secretaris KEI - O&O);
- Simone Guikema tot 1 november 2015 (rechtbank Amsterdam - P&O);
- Twan Bennenbroek met ingang van 1 november 2015 (Rechtbank Oost-Brabant - lokale KEI projectleider);
- Afstemming en agendalid - Paul Thijsse (Raad voor de rechtspraak - HRM);
- Agendalid Christiaan Goudswaard tot augustus 2015 (projectleider digitale zittingszaal).

De werkgroep is in de inventarisatiefase betrokken en is ingezet ter revisie en klankbord voor TNO en het borgen van beheer en operationele organisatieaspecten.

1.5 Vraagstelling en aanpak

Dit rapport bevat de bevindingen van TNO uit het vooronderzoek naar de risico's en effecten van digitaal werken in de Rechtspraak en naar de ondersteuning van de digitaal werkende rechter en medewerker. De notitie is bedoeld als input bij de besluitvorming binnen de Rechtspraak over het verder uitwerken van maatregelen om eventuele negatieve consequenties van digitaal werken voor de gezondheid, kwaliteit van de arbeid, kwaliteit van de

rechtspraak en de productiviteit zo veel als mogelijk te voorkomen of te verhelpen. Binnen het programma KEI kunnen deze maatregelen dan worden verwerkt in de verdere ontwikkeling en uitrol.
De bevindingen zijn behalve op expert-kennis van de TNO-onderzoekers gebaseerd op de volgende activiteiten:
- verkennend literatuur onderzoek;
- raadpleging van door KEI aangeleverde documenten;
- oriënterende gesprekken met achttien rechtspraak-medewerkers en rechters, inclusief medewerkers van Spir-IT en het KEI-programma (zie bijlage 1 voor een overzicht van de geïnterviewden);
- een gezamenlijk (KEI/Rechtspraak en TNO) werkbezoek aan DAS Rechtsbijstand;
- verkenning van vergelijkbare buitenlandse digitaliseringsprocessen in de VS en Duitsland;
- drie vergaderingen met de werkgroep Ergonomie en een workshop met hen over de bevindingen van de TNO-onderzoekers.

Na besluitvorming binnen de Rechtspraak kan, waar en voor zover nodig, gericht worden gewerkt aan onderzoek naar en uitwerking van specifieke maatregelen en adviezen.

Tijdens het project heeft de Centrale Ondernemingsraad (COR) van de Rechtspraak een aantal specifieke vragen voorgelegd. Deze zijn beantwoord in een memo van TNO d.d. 7 oktober 2015 (kenmerk N15115/060.15426; bijlage 2).

1.6 Leeswijzer rapport

In hoofdstuk 2 zal in algemene zin ergonomie in relatie tot het digitaal werken aan bod komen. Daarbij wordt ingegaan op wat ergonomie is en op welke wijze ergonomie zich verhoudt tot arbo, de actuele kennis en inzichten inzake ergonomie in relatie tot gedigitaliseerde werkomgevingen, het loslaten van harde normen en de rol van de gebruiker bij de ontwerpprocessen.
In hoofdstuk 3 wordt verslag gedaan van de bevindingen van TNO uit de overleggen, interviews en documenten over de stand van zaken binnen de Rechtspraak en KEI. Aan de orde kwamen de onderscheidende kenmerken binnen de Rechtspraak ten opzichte van andere organisaties, de werkwijze binnen de Rechtspraak en maatregelen inzake arbo en ergonomie die al door de Rechtspraak worden genomen.
In Hoofdstuk 4 staan de aanbevelingen en mogelijke interventies en maatregelen vermeld.

© 2015 TNO

2 Ergonomie in relatie tot digitaal werken

2.1 De plaats van ergonomie in de organisatie

Centraal in de vraagstelling van KEI staat het begrip ergonomie. Omdat ergonomie (of ook: human factors) in de praktijk zeer uiteenlopende beelden blijkt op te roepen, geven wij allereerst aan wat ergonomie is en hoe het zich verhoudt tot 'arbo'.

2.1.1 *Wat is ergonomie?*

De International Ergonomics Association hanteert sinds 2000 de volgende definitie van ergonomie.

> *Ergonomics (or human factors) is the scientific discipline concerned with the understanding of interactions among humans and other elements of a system, and the profession that applies theory, principles, data, and other methods to design in order to optimize human well-being and overall system performance.*

Ergonomie is dus de wetenschap en de beroepsuitoefening die zich bezighoudt met het ontwerpen van een optimale werk-context zodat mensen maximaal productief zijn en de kwaliteit van de arbeid zo hoog mogelijk is. Onder werk-context worden alle aspecten van werken verstaan, ofwel het totale systeem waarin het werk wordt uitgevoerd (zie figuur 2.1), te weten:

- organisatie, processen, taken, functies;
- ondersteunende systemen en hulpmiddelen;
- (kantoor)omgeving.

De ergonomie beantwoordt vanuit het perspectief van "human well-being" en "overall system performance" vragen als:

- wat heeft de mens nodig om zijn/haar bijdrage te leveren aan het eindresultaat;
- aan welke eisen moeten die zaken voldoen (specificaties; eigenschappen; functionaliteit);
- hoe moeten ze worden gebruikt (richtlijnen)?



Figuur 2.1 Ergonomie als verbindende factor in de context van werk (bron: website International Ergonomics Association (www.iea.cc/whats/index.html)

Ergonomische kennis kan worden toegepast bij het ontwerpen en ontwikkelen van de organisatie (structuur, processen, taken), de werkplek (kantoromgeving, meubilair), de hardware voor ICT-systemen en de ICT-systemen zelf.
In de praktijk wordt ergonomie vaak beperkt tot of verward met arbo - de zorg voor goede arbeidsomstandigheden, wat op werkplekniveau vertaald wordt naar 'ergonomische' meubels en ICT. Ergonomie gaat echter verder dan de zorg voor goede *arbeidsomstandigheden*, want heeft betrekking op alle onderdelen van de werk-context (het hele systeem) die nodig zijn voor een maximale systeem-prestatie. Omgekeerd omvat het arbo-domein ook zaken die niet primair onderwerp van ergonomie zijn, zoals bijvoorbeeld BHV. De scope van dit rapport is het begrip ergonomie zoals hierboven gedefinieerd en omvat dus de ergonomi-

© 2015 TNO

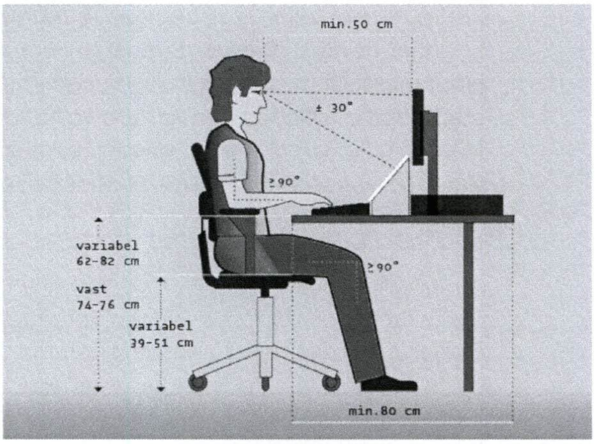
sche aspecten van het arbo-domein. Waar in dit rapport over arbo wordt gesproken, betreft dit de ergonomische aspecten daarvan.

Aangezien de verschillende aspecten van de werk-context elkaar beïnvloeden, is alleen een maximaal resultaat in termen van kwaliteit, productiviteit, gezondheid en welzijn te bereiken wanneer de aspecten in samenhang worden geoptimaliseerd.
Hieronder geven wij enkele voorbeelden van deze samenhang:

- wanneer ICT systemen onvoldoende aansluiten bij de uit te voeren taken en werkprocessen kan dit de werkdruk en daarmee het risico op werkstress verhogen; het kan tot overmatig muisgebruik leiden of tot het overtypen van informatie van de ene naar de andere applicatie met alle risico's op fouten, productiviteits- en motivatieverlies van dien;
- invoering van flexwerken leidt tot een behoefte aan mogelijkheden voor samenwerken op afstand, zoals ruimtes en voorzieningen voor video-vergaderen. Wanneer hierin niet of onvoldoende wordt voorzien, kan dit gevolgen hebben voor samenwerking en interactie en daarmee voor efficiency en kwaliteit;
- digitalisering van specifieke werkzaamheden, zoals een rechtszitting, stelt eisen aan de fysieke omgeving (verlichting, aantal en opstelling beeldschermen ten behoeve van interactie met partijen);
- thuiswerken en always online technologie zoals smartphones kunnen ertoe leiden dat men verwacht dat collega's altijd bereikbaar zijn (werk-privé balans);
- een standaard (uniforme) werkplek doet geen recht aan de specifieke eisen die de verschillende rollen, functies, werkzaamheden en personen aan een werkomgeving stellen.

2.1.2 *Ergonomie - wat is waar?*

Ergonomie is een discipline maar even goed een marketing term. Fabrikanten hanteren vaak de term "ergonomisch" voor hun producten terwijl er nauwelijks stoelen, muizen, beeldschermen, toetsenborden en dergelijke zijn waarvan wetenschappelijk is aangetoond dat zij dit adjectief verdienen. Bovendien wordt de term ergonomisch in deze situaties doorgaans synoniem met comfortabel gebruikt, maar een ergonomische muis is geen vrijbrief om onafgebroken 8 uur per dag intensief ermee te werken.
Bovendien zijn 'kennis'bronnen via internet alom tegenwoordig en eenvoudig toegankelijk. Daardoor ontstaat het risico dat onderzoeksresultaten over bijvoorbeeld de inrichting van beeldschermwerkplekken uit hun verband worden getrokken, worden samengevat in oneliners of van toepassing worden verklaard op situaties waarvoor ze niet gelden. Zo is niet te achterhalen op welk onderzoek het algemeen gebruikte plaatje van een zogenaamd correcte beeldschermhouding is gebaseerd (zie figuur 2.2). Het plaatje is een eigen leven gaan leiden als de enig juist manier van zitten aan een beeldscherm in plaats van een goede uitgangshouding van waaruit afgewisseld zou moeten worden.



Figuur 2.2 Wijd verspreide opvatting over instelling beeldschermwerkplek

Of neem bijvoorbeeld de richtlijn over de afstand van ogen tot beeldscherm: nog altijd wordt vastgehouden aan een minimale kijkafstand van ongeveer 50 cm. Deze afstand is echter

© 2015 TNO

gebaseerd op oude beeldbuisschermen en niet meer zo belangrijk bij moderne beeldschermen. Ook de kijkhoek-richtlijn moet worden gerelativeerd: deze stamt uit onderzoek naar controlekamers en wordt nu soms verkeerd toegepast bij een groot horizontaal schermoppervlak.
De behoefte aan houvast heeft er tot slot toe geleid dat sommige opvattingen tot norm zijn verheven, met als ingrijpendste voorbeeld de norm dat de bovenkant van het beeldscherm zich op ooghoogte moet bevinden. Bovengenoemd plaatje heeft hier zeker aan bijgedragen. In één van de onderstaande paragrafen gaan wij hier dieper op in.
Het is daarom belangrijk om ergonomen een rol te geven in het ontwerpen c.q. selecteren van organisatie, hulpmiddelen, systemen en het gebruik daarvan om te voorkomen dat wordt vertrouwd op 'mythes'.

2.2 De actuele kennis en inzichten inzake ergonomie over gedigitaliseerde werkomgevingen

2.2.1 *Iteratief ontwerpproces*

Digitalisering van het werk raakt alle aspecten van het productiesysteem en heeft dus grote invloed op de mensen in dat systeem. Door intensiever gebruik van ICT-systemen veranderen ook de processen, taken en functies en worden andere eisen gesteld aan de werkplek en werkomgeving. De samenhang en afhankelijkheden tussen de verschillende aspectsystemen zijn dusdanig complex dat de gewenste eindsituatie zich niet in één keer vooraf laat ontwerpen: een iteratief ontwikkel- en veranderproces is hier de aangewezen werkwijze.
In bestaande organisaties staat vaak de ontwikkeling van nieuwe ICT-systemen aan het begin van de digitaliseringsketen, bijvoorbeeld om kosten te besparen of efficiënter te kunnen werken. Daarmee komt de focus in die fase vooral te liggen op de fysieke (werkplek-) en cognitieve ergonomie. In de onderstaande paragrafen geven wij ten aanzien van de werkplek- en cognitieve ergonomie aan wat de recente inzichten zijn in relatie tot de digitalisering.

2.2.2 *Werkplekergonomie*

De digitalisering heeft als directe consequentie dat meer medewerkers meer tijd aan een beeldscherm zullen doorbrengen. Hoe meer taken en werkzaamheden achter de computer of ander device uitgevoerd (moeten) worden, hoe minder afwisseling in fysieke belasting het werk met zich mee brengt. Algemeen bekend is dat beweging goed is voor de mens en dat statische belastingen een kortere volhoudtijd kennen en een verhoogd risico op lichamelijke klachten. Recentelijk is uit onderzoek bekend geworden dat de totale zitduur per dag eveneens gerelateerd is aan gezondheidsrisico's[2,3], wat weer tot een populaire oneliner heeft geleid: "zitten is het nieuwe roken".
Bij het streven de risico's ten aanzien van beeldschermwerk te beheersen zien ergonomen en arbo-functionarissen zich geconfronteerd met een snel veranderende digitale omgeving. De techniek en de toepassingen veranderen zo snel dat het onderzoek naar de risico's van beeldschermwerk en de effecten van maatregelen achterblijft. Gevolg is dat de huidige richtlijnen verouderd zijn. Het ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid (SZW) onderkent dit en heeft TNO opdracht gegeven in eerste instantie aan een nieuwe checklist voor de inventarisatie van risico's te werken. In een later stadium volgen mogelijk grenswaarden aan

---

[2] Thorp, A., Owen, N., Neuhaus, M., & Dunstan, D.W. (2011). Sedentary behaviors and subsequent health outcomes in adults: A systematic review of longitudinal studies. *Am J Prev Med,. 41*, 207.

[3] Wilmot, E.G., Edwardson, C.L., & Achana, F.A. (2012). Sedentary time in adults and the association with diabetes, cardiovascular disease and death: Systematic review and meta-analysis. *Diabetologia, 55*, 2895.

© 2015 TNO

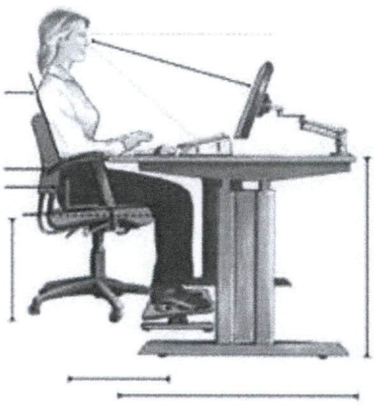
gebruiksduur, al zijn de meningen over wenselijkheid, handhaafbaarheid en effecten van dergelijke grenswaarden sterk verdeeld. Niet voor niks bevat de multidisciplinaire richtlijn beeldschermwerk (NVAB, 2013) geen aanbevelingen met betrekking tot maximale beeldschermduur.

Omdat het effect in termen van reductie van klachten van een genormeerde maximale beeldschermduur niet aan te tonen is, streeft men tegenwoordig meer en meer naar het creëren van werkomgevingen die uitnodigen tot houdingswisselingen en tot beweging, zoals:

- zit/sta bureaus, eventueel in combinatie met loopbanden of fietsen;
- staand vergaderen;
- taakspecifieke werkplekken;
- centraal gepositioneerde trappen, printers en koffieautomaten;
- aanbieden van verschillende invoermiddelen (muis, sneltoetsen, spraak, pen).[4]

Daarnaast blijkt het gebruik van tablets en andere mobiele ICT ook bij te dragen aan het afwisselen van de belasting op het lichaam.
Ten aanzien van het meubilair (tafels en stoelen) kan worden gesteld dat de Nederlandse praktijkrichtlijn NPR1813 voldoende houvast geeft om een adequate werkplek te realiseren voor werkplekken met meer beeldschermen en andere devices. Modern kantoormeubilair voldoet doorgaans aan deze richtlijn.

2.2.3 *Beeldschermapparatuur en positie ten opzichte van de gebruiker - wat goed is voor het een is niet altijd goed voor het ander*



Figuur 2.3

Beeldschermwerk vraagt op meerdere terreinen een fysieke inspanning van het lichaam: het kijken, het typen en muizen én de houding die ingenomen moet worden voor het kijken, typen en muizen. Dat maakt dat normen en richtlijnen elkaar kunnen tegenspreken afhankelijk van de gekozen invalshoek. Gangbare richtlijnen over het zichtveld en de monitorpositie vinden hun oorsprong in onderzoek waar zich informatie zou moeten bevinden, ervan uitgaande dat hoofdbewegingen niet nodig zijn en dat het hoofd niet naar beneden gekanteld hoeft te worden; de richtlijnen gaan echter voorbij aan de schadelijkheid van een gebrek aan beweging voor spieren en gewrichten in de nek.
Frappant is dat ISO norm 9241-5 al in 1998 pleit voor een veel lagere opstelling van de monitor en een meer neerwaarts gerichte kijkhoek. Deze kijkhoek geeft zowel een acceptabele belasting van de de nekspieren als een gunstige belasting voor de ogen.[5,6]
Helaas is de kans op spiegeling bij deze opstelling veel groter en maken de meeste fabrikanten geen beeldschermen die een dergelijke opstelling mogelijk maken, niet in de laatste plaats omdat ook zij een beperkte blik op de gebruiker hebben (bling boven bruikbaarheid).

[4] Sneltoetsen kunnen, mits goed geïmplementeerd (consistent over alle applicaties heen) en goed getraind (bekend bij de gebruikers), ook bijdragen aan efficiënt werken met ICT-systemen.

[5] Ankrum, D.R. (1999). Visual Ergonomics in the Office - Guidelines. *Occupational Health & Safety, 68*(7), 64-74.

[6] Bij een meer neerwaartse blik is het gemakkelijker om dichtbij te kijken en is minder oogoppervlak aan de lucht blootgesteld wat de kans op droge ogen reduceert.

Gebogen schermen?

Als voorbeeld zijn de moderne gebogen schermen te noemen. Zij blinken uit in scherpte en kunnen eenvoudig de informatie die de gebruiker nodig heeft naast elkaar op het scherm weergeven. Maar het is nog maar de vraag of de gebruiker geholpen is met een gebogen beeldscherm. Een op het oog klein verschil tussen papier en gangbare beeldschermen is dat er bij papier meestal een verschil in afstand is tot de ogen tussen boven en onderkant van het papier. Bij beeldschermen is deze afstand praktisch gelijk. Het gevolg is dat het oog niet meer van nature kleine aanpassingen in scherpte maakt tijdens het lezen en daarmee - zo lijkt het - belangrijke afwisseling in de anders statische oogbelasting ontbeert (interview Frank Kooi, TNO Soesterberg). Een gebogen scherm 'faciliteert' deze statische oogbelasting nog meer door ook de zijkanten op gelijke afstand te brengen. Daarnaast heeft een gebogen scherm mogelijk meer beperkingen in de opstelling naar de gebruiker. Voor een juist oordeel is nader onderzoek nodig.

Leesbaarheid (scherm versus papier) in relatie tot oogklachten/oogvermoeidheid

De uitkomsten van wetenschappelijk onderzoek op dit gebied wisselen afhankelijk van het jaar van onderzoek. Vanwege de snelle ontwikkelingen op beeldschermgebied moeten onderzoeken die ouder dan 5 jaar zijn zeer kritisch beschouwd worden.

Intensief lezen van een beeldscherm wordt geassocieerd met verschillende klachten die vaak worden gevat onder de koepelterm CVS, Computer Vision Syndrome. Droge en vermoeide ogen vallen hieronder.

Consensus over de oorzaak is er niet. Als één van de oorzaken wordt een verlaagde knipperfrequentie genoemd bij het kijken naar een beeldscherm.[7] Koslowe et al. (2011)[8] vinden geen verlaagde knipperfrequentie en duiden op de invloed van de hoogte van een beeldscherm, zoals ook door Ankrum (1999) al werd aangegeven. Onderzoek van Siegenthaler et al. (2012)[9] concludeert dat het niet zozeer de technologie is als wel de beeldkwaliteit die bepalend is voor het lezen van een scherm. Zij concluderen verder dat moderne schermen ook voor langere duur comfortabel lezen mogelijk maken. Met nadruk moet gezegd worden dat dit voor de ogen geldt. Het effect van een statische werkhouding op het lichaam blijft onveranderd en is afhankelijk van de werkhouding. Daarnaast zegt dit niets over de kwaliteit van informatieverwerving en -verwerking (zie de paragraaf over cognitieve ergonomie).

Op basis van onderzoek moet vooralsnog worden geconcludeerd dat niet uit te sluiten valt dat een intensivering van beeldschermtijd tot een toename van oogklachten leidt. De oogklachten die momenteel door rechters worden gerapporteerd zouden hiermee te maken kunnen hebben. Echter, gegeven de relatie met beeldschermhoogte en de gangbare beeldschermopstelling zou deze als eerste aangepast moeten worden.

Voor functies waar lezen een wezenlijk onderdeel van de werkdag is, is het van groot belang dat de gebruikte beeldschermen voor intensief leeswerk van een zeer hoge beeldkwaliteit zijn, zoals de Retina techniek van Apple of de e-Ink techniek van veel e-Readers.

Schermgrootte, één of meer beeldschermen

Het is gangbaar om over de schermdiagonaal te spreken wanneer het erom gaat te bepalen wat voor beeldscherm op een werkplek nodig is. Daarbij wordt al snel geredeneerd dat een

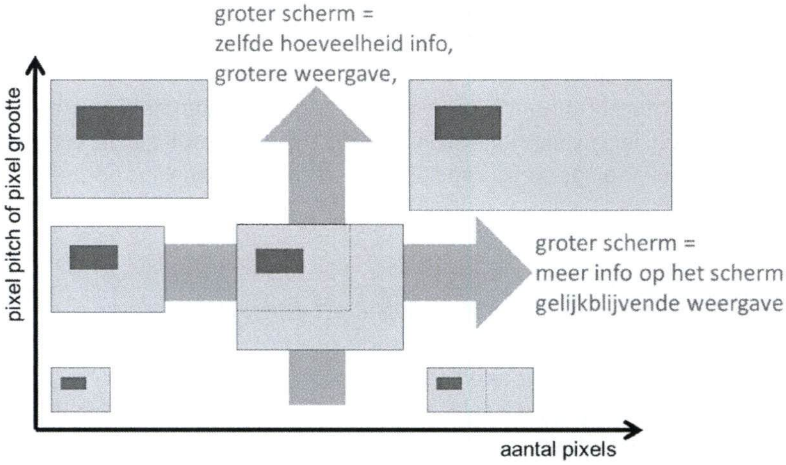
---

7 Rosenfield, M. (2011). Computer vision syndrome: a review of ocular causes and potential treatments. *Ophthalmic and Physiological Optics, 31*(5), 502-515.

8 Koslowe, K.C., Waissman, H., & Biner-Kaplan, M. (2011). The Blink Frequency Relationship between Reading from a Computer Screen and Reading from a Printed Page. *Optometry and Vision Development, 42*(3), 168.

9 Siegenthaler, E., Bochud, Y., Bergamin, P., & Wurtz, P. (2012). Reading on LCD vs e-Ink displays: effects on fatigue and visual strain. *Ophthalmic and Physiological Optics, 32*(5), 367-374.

groter scherm beter is, want het kan meer informatie bevatten. In veel gevallen gaat dit op, echter lang niet altijd: de vraag hoeveel informatie een beeldscherm kan bevatten hangt samen met het aantal pixels horizontaal en verticaal. De grootte van de pixels bepaalt vervolgens hoe groot deze informatie wordt weergegeven.
Figuur 2.4 laat zien hoe formaat van beeldscherm en pixelgrootte met elkaar samenhangen en wat het effect van het plaatsen van een groter scherm is op de weergave van informatie.



Figuur 4.4 Effect van pixelgrootte en aantal pixels op beeldscherm

Om te kunnen beoordelen hoe groot een scherm moet zijn dan wel of twee beeldschermen nodig zijn, moet de vraag worden gesteld welke beeldschermresolutie de uit te voeren taken optimaal faciliteert.
Dit hangt af van het aantal applicaties waarin men tegelijkertijd werkt en van het ontwerp van de applicaties zelf. Daar waar men met meerdere applicaties tegelijk werkt en waar informatieoverdracht tussen vensters plaatsvindt, moeten de benodigde vensters naast elkaar, zonder overlap zichtbaar zijn om de kans op fouten te verkleinen, de mentale belasting te verlagen en het aantal muis- en toetsenbordhandelingen te minimaliseren. Of dit via één breed of via twee of meer beeldschermen wordt gerealiseerd staat hier los van.

Schermafstand

Ook ten aanzien van schermafstand worden nog altijd richtlijnen gebruikt die stammen uit de periode van de eerste beeldschermen die een fundamenteel andere techniek gebruikten. Daarbij is de richtlijn in termen van centimeters afstand (50-70 cm) voor het gemak vertaald in 'op armlengte afstand' waarbij voorbij gegaan wordt aan het feit dat armlengte en visus niets met elkaar van doen hebben.
Een aantal argumenten die ten aanzien van kijkafstand gold bij de eerste generatie beeldscherm, is vanwege de huidige technieken niet meer van toepassing. Op dit moment kan gesteld worden dat de schermafstand in hoge mate vrij gelaten kan worden (zowel dichtbij als veraf) zolang de gebruiker comfortabel kan lezen.
Zoals hierboven reeds werd aangegeven, betekent een breder schermoppervlak niet dat het scherm verder weg geplaatst moet worden, omdat anders normen voor blikveld overschreden worden. De norm in kwestie (NEN 894-2) is niet van toepassing, omdat de norm over taken gaat waarbij men beeldschermen en meters in de gaten moet houden (controlekamers). Dat is niet vergelijkbaar met beeldschermwerk waarbij men kiest naar welk scherm men kijkt.

Verlichting

Sinds het gemeengoed worden van beeldschermen heeft de ergonomische gemeenschap adviezen opgesteld voor het creëren van optimale lichtomstandigheden voor het werken aan beeldscherm. Enkele van deze adviezen, zoals een algemeen verlichtingsniveau van 200-800 lux, lijken niet meer van toepassing voor de moderne beeldschermen. Door deze adviezen hebben TL-armaturen een grotere afschermhoek gekregen. Indirecte verlichting is steeds als beste verlichtingsvorm beschouwd, omdat dan de positie en met name kanteling van een beeldscherm niet afhankelijk zijn van eventuele spiegeling van armaturen. De indirecte verlichting wordt echter zelden gezien, vermoedelijk vanwege de extra kosten en het gemak van een systeemplafond voor de projectontwikkelaar.
Wil men tegemoet kunnen komen aan een grotere variëteit aan beeldschermopstellingen, waaronder een lage gekantelde opstelling, dan vergroot dit de wenselijkheid van indirecte verlichting. Ook het gebruik van tablets en touchscreen computers is gebaat bij indirecte verlichting.

2.2.4 Cognitieve ergonomie

Cognitieve ergonomie is een specialisatie binnen de ergonomie en richt zich op mentale processen, zoals perceptie en motorische reacties in de interactie tussen mens en systeem. Denk aan mentale werkbelasting, mens-computerinteractie en stress. De bezorgdheid rondom de cognitief ergonomische aspecten van de digitalisering vormt naast de risico's op fysieke klachten een belangrijke aanleiding voor de aan TNO gestelde vragen.
De digitalisering vraagt van kenniswerkers om op een andere manier informatie te verwerven en te verwerken. De effecten hiervan kunnen de productiviteit en de kwaliteit van de rechtspraak beïnvloeden en de werkdruk en kans op werkstress verhogen. Zeer recentelijk is in het tijdschrift Trema een artikel verschenen dat de stand der techniek op dit gebied zeer goed weergeeft en dat aangeeft welke consequentie de digitalisering kan hebben.[10]
In het artikel wordt allereerst een aantal ervaringen met het digitale dossier in het medisch domein behandeld. Er wordt inzichtelijk gemaakt dat het uiteindelijke effect op productiviteit en kwaliteit de uitkomst is van zowel positieve als negatieve effecten op onderdelen. Zo leidt het ontbreken van de mogelijkheid om situatieschetsen te maken tot de noodzaak om meer tekst te gebruiken. Het invoeren van tekst kost meer tijd dan het maken van hand geschreven aantekeningen. Ook het verwerken van de informatie uit het dossier kost meer tijd. Daartegenover staan efficiency-voordelen verderop in de keten, zoals een snellere en betere medicatieverschaffing.
Jolij noemt ook het risico op CVS (Computer Vision Syndrome). Onze conclusies hierover in voorgaande paragraaf sluiten hierop aan.
Vervolgens maakt Jolij de vertaling naar de rechtspraak. De belangrijkste uitkomsten daarvan vatten wij hieronder samen.

Organisatie van informatie voor totaalbeeld dossier

Binnen de rechtspraak geldt dat een dossier meer is dan een opslagplaats van informatie. De rechter moet met de informatie aan de slag gaan, deze bestuderen, ordenen, koppelen aan andere informatie in het dossier maar ook daarbuiten en van commentaar voorzien. Kortom, de rechter moet zich het dossier eigen maken met als bijzonderheid dat de rechter niet zelf aan de totstandkoming van het dossier heeft bijgedragen.
Daarbij biedt een papieren dossier houvast in de vorm van ruimtelijke informatie: mappen, stapels, onderop/bovenop de stapel, kleur, dikte, etc. De mens gebruikt deze ruimtelijke informatie om te onthouden. Deze informatie gaat verloren bij het digitaliseren. Wetenschappelijk onderzoek naar wat dat betekent voor het in het hoofd krijgen van een digitaal dossier

[10] Jolij, J. (2015). De cognitieve ergonomie van het digitale dossier. *Trema*, 8, 240-244.

© 2015 TNO

is nog nauwelijks beschikbaar, maar Jolij verwacht een negatief effect op het geheugen bij complexe dossiers.
Dit sluit aan bij onze ervaringen uit de gesprekken met rechters: een aantal geeft aan dat het voor hen extra moeilijk is (in verhouding tot papieren dossiers) om "grip" te krijgen op het dossier, om zich het dossier eigen te maken.

Zoeken en vinden

Een belangrijk voordeel van het digitaliseren van informatie is dat een digitaal dossier veel eenvoudiger doorzoekbaar is. Onderzoek toont aan dat deze doorzoekbaarheid een sterk effect heeft op het onthouden van de informatie. Jolij verwacht hierdoor dat men minder parate dossierkennis zal hebben. Dit hoeft niet nadelig te zijn wanneer de informatie in een dossier snel vindbaar is. Een aantal rechters gaf aan op dit terrein belangrijke voordelen te zien, doordat men via hyperlinks zeer snel bij de benodigde informatie kan, mocht dit nodig zijn. Ook zijn belangrijke passages in teksten gemakkelijk bij elkaar te brengen in één document.
Jolij geeft aan dat het verminderen van parate dossierkennis er ook toe kan leiden dat "verbanden tussen feiten niet of minder snel worden gezien in een digitaal dossier". Dit is nog niet onderzocht. Wat de effecten op termijn zijn, is onduidelijk. Wel is er verschil tussen parate dossierkennis en het gebruik van een zoekmachine: de mens blijkt zeer goed in staat om irrelevante informatie te vergeten en daarmee dossierkennis gefilterd toegankelijk te maken. Zoekmachines kunnen dit onderscheid vooralsnog niet maken en zijn afhankelijk van de zoekopdracht. Dit kan ertoe leiden dat het zoekresultaat nog verder bewerkt, gefilterd en beoordeeld moet worden alvorens bruikbare informatie beschikbaar is.

Annoteren en onthouden

Een belangrijk nadeel van digitalisering is dat het (vooralsnog) lastig is om handgeschreven aantekeningen aan teksten toe te voegen. Uit onderzoek zou blijken dat het toevoegen van getypte aantekeningen leidt tot een oppervlakkiger verwerking van informatie dan bij het maken van handgeschreven aantekeningen.
In hoeverre dit ook geldt voor het maken van handgeschreven notities (of teksten gebruik makend van Swype) via een touchscreen in digitale documenten is nog niet bekend, net zomin als het effect van andere invoermiddelen zoals spraak.

Leesefficiëntie - tekstbegrip

Aanvullend aan het artikel van Jolij zouden wij het aspect leesefficiëntie willen noemen: de snelheid waarmee tekst gelezen, begrepen, verwerkt en onthouden wordt. Verschillende wetenschappelijke onderzoeken geven aan dat tekst gelezen van een beeldscherm minder goed onthouden of begrepen wordt dan wanneer dit van papier gelezen wordt.[11] Aan de andere kant geven Kol en Schcolnik (2013) aan dat studenten die uitgebreid getraind worden in het schermlezen gelijk scoren aan 'papierlezers' in tekstbegripstesten.[12]
In hoeverre de uitkomsten van dergelijk onderzoek zich laten vertalen naar het werk van de digitaal lezende rechter is niet aan te geven. Zeker is in elk geval dat niet uit te sluiten is dat er effecten zijn.
Er zijn meerdere factoren te benoemen die de uitkomsten van deze experimenten mede kunnen bepalen. Een in onze ogen belangrijke factor is in hoeverre alleen het verschil papier versus scherm is getest, dat wil zeggen dat in beide condities onder identieke houdingen en

---

[11] Mangen, A., Walgermo, B. R., & Brønnick, K. (2013). Reading linear texts on paper versus computer screen: Effects on reading comprehension. *International Journal of Educational Research, 58*, 61-68.

[12] Kol, S., & Schcolnik, M. (2013). Enhancing screen reading strategies. *Calico journal, 18*(1), 67-80.

© 2015 TNO

met dezelfde zichtbare informatie op papier als op het scherm de test is uitgevoerd. Dit is niet uit de artikelen op te maken.

Mentale capaciteit van interactie met computers

Een laatste essentiële factor die zeker bijdraagt aan de bovengenoemde factoren is de mate waarin de bediening van de computer tijdens het lezen en annoteren mentale capaciteit van de gebruiker vraagt. Dit is sterk afhankelijk van het ontwerp van de software en van de computervaardigheid van de gebruiker.

Uit ervaring weten wij dat de gemiddelde gebruiker zich tot een zeer functionele interactie met computerapparatuur beperkt: als men weet hoe men ergens kan komen, gaat men niet meer op zoek naar een efficiëntere of gezondere manier (bijvoorbeeld sneltoetsen). Dat betekent dat de gemiddelde gebruiker maar zeer beperkt de mogelijkheden van software ten volle benut.

Daardoor is de kans groot dat de bediening van de computer bij veel mensen een disproportioneel beslag legt op de mentale capaciteit met alle effecten van dien voor de leesefficiëntie en de beheersing van een dossier.[13]

Dit betekent dat het van het allergrootste belang is dat:

- de ontwikkelde software zo intuïtief mogelijk te bedienen is en waar dit niet mogelijk is zoveel mogelijk aansluit bij de gebruikersinterface van de gangbare software;
- de medewerkers - zoals gedeeltelijk al gebeurt - maximaal worden ondersteund in het verbeteren van de eigen computervaardigheid.

Invoering digitalisering

Tenslotte wijst Jolij er in het Trema artikel op dat "de manier waarop nieuwe technologie wordt geïntroduceerd een kritieke rol [speelt] - een succesvolle implementatie van digitale technologie vereist zowel technische als organisatorische begeleiding".

2.3 Van normen naar principes

Als bovenstaande inzichten, maar ook onzekerheden één ding duidelijk maken, dan is het dat er geen kennisbasis is voor harde normen op het gebied van instelling van beeldschermen, het aantal beeldschermen per werkplek, de optimale/maximale duur van ononderbroken beeldschermwerk en andere aspecten van werken in een sterk gedigitaliseerde omgeving. Met name de meest gebruikte normen op dit gebied zijn vooral gebaseerd op verouderde onderzoeken of verkeerd geïnterpreteerde uitkomsten. Bovendien werken normen volgens het 'one size fits all'-principe, terwijl de mix van effecten bij ieder individu weer anders kan uitpakken. Arbonormen en richtlijnen krijgen niet zelden een bindend karakter, waarbij de nuance in de norm vaak verloren gaat.

Op deze wijze kunnen normen zeer hardnekkig zijn en juist risico verhogend werken (zie kader). Naar onze mening moet een adequate bescherming tegen de risico's van intensief beeldschermwerk niet worden gezocht in strakke normen of in grenswaarden ten aanzien van het gebruik van computers en beeldschermen, maar in het formuleren en operationaliseren van principes voor gezond en productief werken.

[13] Overigens kan ook de werkomgeving door decoratie of inrichting (kantoortuin) een afleidend effect hebben.

Voorbeeldnorm: beeldscherm op ooghoogte
Eén van de hardnekkigste richtlijnen is het plaatsen van een beeldscherm op ooghoogte. Deze stamt uit de tijd dat schermen niet ontspiegeld waren en dat kanteling (zo die al mogelijk was) altijd tot spiegeling van armaturen in het scherm leidde. Bij moderne beeldschermen en moderne verlichting is dit nauwelijks meer het geval. Voor de ogen en nek is juist een lagere opstelling beter (meer richting lessenaar), zeker als er daarnaast met papier wordt gewerkt, bijvoorbeeld om aantekeningen te verwerken (zie ook de paragrafen over werkplekergonomie hierboven).

Niet alleen zijn veel van de relevante normen verouderd en soms zelfs contraproductief, ze bieden ook slechts schijnzekerheid en negeren de verschillen tussen individuen. Een grenswaarde van vijf uur per dag beeldschermwerk geeft geen garantie op het uitblijven kan klachten, noch een vrijbrief om binnen die vijf uur onder hoogspanning beeldschermwerk te verrichten. Dat geldt evenzeer voor werkmiddelen met het predicaat ergonomisch.
De ergonoom zal bestaande richtlijnen kritisch moeten beschouwen en moeten terugkeren naar de kern: welke lichaamsstructuren worden belast, wat is daarover bekend en welke principes zijn hieruit te destilleren voor de praktijk. Vervolgens kunnen deze principes op basis van de aanwezige taken en functies worden vertaald naar werkprocessen, eisen en specificaties van faciliteiten en voorzieningen (huisvesting, meubels, devices), richtlijnen voor het gebruik daarvan en vaardigheden van medewerkers op dit gebied. Daarbij is deskundige ondersteuning nodig zodat medewerkers advies kunnen inwinnen, vragen kunnen stellen en de noodzakelijke opleidingen/trainingen kunnen volgen.

In het licht van het bovenstaande is het van belang om een set van principes voor gezond en productief werken te hanteren, vertaald naar toepasbare richtlijnen, waarmee ieder voor zich of met hulp van een deskundige arbo-adviseur kan vaststellen welke werkwijze en hulpmiddelen in het individuele geval een optimale ondersteuning van het werken bieden.
Voorbeelden van dergelijke principes zijn:

- zorg voor afwisseling in werkhouding en fysieke belasting
  Dit kan bijvoorbeeld door het gebruik van zit-sta bureaus en sta-steunen. Of door lezen achter een bureau (beeldscherm) af te wisselen met lezen op de bank (tablet). Waar mogelijk wissel verschillende taken af als de taak zelf weinig afwisseling toelaat/mogelijk maakt;
- stel de plek waar je werkt optimaal in
  Dat wil zeggen, hanteer daarbij een aantal ergonomische principes (stoel, bureau, scherm, toetsenbord, muis, verlichting):
  - stel het beeldscherm in voor een comfortabele leeshouding (zoals bij boek of krant);
  - vermijd directe verlichting op het beeldscherm;
- kies de voorzieningen die het beste passen bij de taak die je onderneemt:
  - veel lezen vereist een topkwaliteit beeldscherm;
  - heen en weer lezen van scherm en papier vereist een opstelling die ze dicht bij elkaar brengt;
- luister naar je lichaam; neem je klacht serieus
  ... en bespreek dit met de adviseurs op dit gebied en, indien nodig, met je leidinggevende;
- leer je systemen (ICT, bureau, stoel en dergelijke) kennen,
  ... zodat je ze met gemak kunt bedienen en ze geen aandacht van je vragen die ten koste gaat van je taakuitoefening.

Een set van principes die relevant (van toepassing zijn op de werk-context, het productiesysteem) en nuttig (adresseren de belangrijkste aandachtspunten van de mensen in de or-

ganisatie) zijn, is maatwerk. Vanzelfsprekend kan daarbij gebruik gemaakt worden van de expert-kennis over de onderwerpen in dit hoofdstuk.

2.4 Tot slot: de rol van de gebruiker bij ontwerpprocessen

Omdat de relatie tussen vernieuwingen in het productiesysteem (ICT, organisatie, hulpmiddelen, etc.) en de effecten op mensen, productiviteit en gezondheid complex is, is inmiddels een set van best practices ontstaan voor de aanpak van dergelijke vernieuwingen. De belangrijkste pijlers daarvan zijn:

- participatie van alle betrokken geledingen in het ontwerp- en invoeringsproces;
- korte ontwikkel-iteraties die leiden tot toetsbare resultaten zodat snel en adequaat kan worden ingespeeld op ervaringen, nieuwe inzichten en andere veranderde omstandigheden (agile);
- frequente monitoring en evaluatie van de belangrijkste indicatoren voor succes, zodat ook na invoering kan worden bijgestuurd en kan worden bekeken of de aannames in de business case of ontwerpen daadwerkelijk voldoen.

© 2015 TNO

3 Stand van zaken binnen Rechtspraak en KEI: bevindingen oriëntatieonderzoek

In dit hoofdstuk beschrijven we het beeld over de stand van zaken binnen de Rechtspraak op het gebied van ergonomie, gerelateerd aan de toenemende digitalisering van de werkzaamheden in het kader van het KEI-programma, zoals dat in het oriënterende onderzoek is ontstaan. Daarbij is gebruik gemaakt van de bevindingen van de TNO-onderzoekers uit desk research en interviews met betrokkenen in de Rechtspraak (zie bijlage 1), alsmede van een beschrijving van maatregelen en werkwijze op dit gebied door KEI en LDCR.

3.1 Onderscheidende kenmerken rechtspraak

Voor grote delen van de Rechtspraak geldt dat functies, taken en werkzaamheden lijken op die in andere organisaties met een sterk administratief karakter en veel kenniswerk. Op onderdelen kan daardoor gebruik gemaakt worden van ervaringen die elders (bijvoorbeeld bij DAS) zijn opgedaan. Dit betekent niet zonder meer het kopiëren van keuzes en maatregelen. Zo zijn het bijvoorbeeld de specifieke applicaties binnen de Rechtspraak en het gelijktijdige of gecombineerde gebruik daarvan die de behoefte aan beeldscherm-oplossingen bepalen.
Een aantal rollen, taken en werkzaamheden binnen de Rechtspraak is echter uniek en niet vergelijkbaar met andere organisaties. Dit betreft met name:

- hoge lees-last voor rechters en secretarissen, met als bijkomende effecten:
  - minder taakgestuurde afwisseling in werk en lichaamshouding dan bij overige functionarissen en werkzaamheden;
  - hoge eisen aan hardware, ICT-systemen (fysiek; cognitief) en werkplek;
- het eigen maken van dossiers waaraan men niet zelf heeft gewerkt (rechters);
- inzicht in en overzicht op grote en complexe dossiers verkrijgen;
- regierol rechters tijdens zitting.

Vanuit deze bijzondere rollen en werkzaamheden worden bijzondere eisen gesteld aan de inrichting van de werk-context zoals in het vorige hoofdstuk gedefinieerd (organisatie, hulpmiddelen, ICT-systemen en omgeving), die zullen leiden tot specifieke oplossingen in de digitale en fysieke werkruimte.

3.2 Werkwijze en maatregelen Rechtspraak inzake arbo en ergonomie

3.2.1 *Interne arbodienstverlening*

De secretaris van het Landelijk Overleg Arbo bij de Rechtspraak geeft aan dat ieder gerecht (en landelijke dienst) een contactpersoon arbo heeft. Sinds 2012 bestaat het Landelijk Overleg Arbo binnen de Rechtspraak. De contactpersonen arbo worden vier maal per jaar uitgenodigd voor dit overleg (en desgewenst kan ook een vervanger deelnemen). Doel van dit overleg is het delen van kennis en ervaringen tussen de verschillende adviseurs. Om niet alleen mondeling overdracht van kennis te bewerkstelligen is er een arbo teamsite ingericht waar alle deelnemers van het overleg maar ook alle andere P&O-adviseurs toegang toe

hebben. Op deze site worden lokale beleidsstukken gedeeld, maar is ook ruimte voor het stellen van vragen aan de collega's in het land. Het gebruik van de site kan beter.
Een ander product van het Landelijk Overleg Arbo is bijvoorbeeld een document waarin specifieke arbogerelateerde risico's zijn beschreven (RI&E: risico-inventarisatie en -evaluatie). Dit document is bedoeld als handvat voor interne en externe adviseurs die betrokken zijn bij uitvoering van een RI&E. Digitalisering is hierin benoemd, maar nog niet verder uitgewerkt.
Het niveau en de aanwezige kennis en kunde van de adviseurs zijn zeer uiteenlopend. Er zijn enkele adviseurs die zich volledig richten op arbo, preventie en re-integratie, maar de meeste adviseurs doen 'het erbij' en zijn van huis uit P&O-adviseur. Over het algemeen hebben deze adviseurs dan ook onvoldoende parate kennis op het gebied van ergonomie. In de afgelopen jaren zijn binnen de Rechtspraak een aantal inhoudelijk deskundigen op dit gebied weggegaan; deze vacatures zijn vervolgens niet vervuld of vervuld door een P&O-adviseur met aandachtsgebied arbo.
Ook bij de Raad voor de rechtspraak is een beleidsmedewerker aanwezig met arbo in zijn portefeuille. Op beleidsniveau adviseert hij de Raad over arbo en is hij betrokken bij landelijke projecten op dit vlak. Meer op het niveau van beleidsuitvoering is er bij het LDCR een en ander belegd bij de HRM-beleidsadviseurs van de afdeling HRM. In overleg met de adviseur bij de Rvdr en het landelijk overleg is hier bijvoorbeeld het initiatief genomen voor het ontwikkelen van een landelijke regeling voor vergoeding van de beeldschermbril en is een checklist opgesteld met daarin een opsomming van geldende wet- en regelgeving.
Over het algemeen zijn de verantwoordelijkheden op het gebied van arbo belegd op lokaal niveau. Wel is het zo dat bij (centrale) aanbestedingen en inkoop aandacht wordt besteed aan arbo, maar dat is meer op het vlak van de eisen waarbij wordt genoemd dat hetgeen wordt aangeboden ook dient te voldoen aan de (arbo)wet- en regelgeving.
Vanuit het LDCR wordt er op het gebied van opleidingen voor bedrijfsvoering een en ander centraal aangeboden. Veelal is het een decentrale aangelegenheid of hiervan ook daadwerkelijk gebruik wordt gemaakt. Of en in welke mate de aangeboden trainingen worden benut, is onbekend. Ditzelfde geldt voor bijvoorbeeld voorlichting en werkplekonderzoeken. Dit is in de huidige systematiek een lokale aangelegenheid.
Op dit moment spelen er ook vragen rondom de (verouderde) pauzesoftware die binnen de Rechtspraak in gebruik is. Een werkgroep heeft circa een jaar geleden nagedacht over wat de Rechtspraak nodig heeft op dat gebied. Er wordt gekeken wat eventueel nieuwe wensen en mogelijkheden zijn om de huidige software aan te passen of nieuwe software ter beschikking te stellen. Vraag is of dit kan worden afgestemd op de ontwikkelingen binnen KEI.

Tot zover de rapportage van de secretaris van het Landelijk Overleg Arbo. We kunnen vaststellen dat ergonomie als wetenschap en de ergonoom als deskundige geen structurele rol heeft in de ontwerpfase van organisatie, werkomgeving, hulpmiddelen en ICT-systemen en dat de ergonomische kant van het arbo-domein vooral pragmatisch wordt ingevuld, zich beperkt tot onderdelen van de werkplek en nog niet volledig is ingebed in de (bedrijfsvoering van de) Rechtspraak.

3.2.2 *Dienstverlening en werkwijze KEI inzake ergonomie*

Op dit moment wordt er onder andere door KEI opleidingen aan medewerkers de mogelijkheid geboden om trainingen te volgen op het gebied van toetsenbordvaardigheid, gebruik van sneltoetsen, lezen van een beeldscherm. Ook eerder was er al wel gelegenheid voor medewerkers om dit soort vaardigheidstrainingen te doen voor Windows, Word, Excel, etc.
Recent is door KEI een toets op digitale vaardigheden geïntroduceerd, die medewerkers kan helpen te bepalen welke trainingen en opleidingen op dit gebied ze kunnen volgen.

Tenslotte wordt vanuit KEI ondersteuning georganiseerd bij de implementatie van nieuwe systemen of versies van systemen: op de werkvloer is gedurende enige tijd een trainer aanwezig die op afroep kan helpen bij het werken met de nieuwe software.

3.2.3 *Werkplekken en werkomgeving*

Aanschaf van meubilair is een lokale aangelegenheid op basis van centrale mantelovereenkomsten en is dus op verschillende wijzen geregeld. Ergo-coaches zijn binnen veel gerechten voor medewerkers beschikbaar om assistentie te verlenen en advies te geven over het instellen van de werkplek en andere maatregelen, zoals speciaal meubilair, computerbrillen en dergelijke. Hierbij worden de gangbare arborichtlijnen als norm gehanteerd.
De werkplekstandaard is gebaseerd op traditioneel meubilair; sta-werkplekken komen niet of nauwelijks voor.
In de interviews hoorden we kritiek van rechters dat flexplekken hun taken en werk onvoldoende faciliteren.

3.2.4 *ICT-systemen (software)*

In het KEI-programma wordt bij de ontwikkeling van de software gebruik gemaakt van de methode User Centered Design. User Centered Design (UCD) is een methodiek waarbij de (latente) behoefte, wensen en beperkingen van eindgebruikers van een product, service of proces bij elke stap van de ontwikkeling de volledige aandacht hebben. In een UCD proces wordt vanuit een gedeelde visie en onderzoek naar de gebruiker toegewerkt naar een positieve gebruikerservaring, oftewel user experience (UX). De gebruiker wordt daarbij getypeerd in de vorm van 'persona's'. Dit zijn profielen van gebruikers met een bepaald gedragspatroon: een rechter, een deurwaarder, een griffier of een advocaat.[14]
We hebben niet kunnen vaststellen over welke ergonomische kwalificaties de betrokken teamleden beschikken, noch in welke mate de uitkomsten van dit proces ook daadwerkelijk terecht komen in de aangeboden software. Ofwel: het hanteren van de methode is geen garantie dat het resultaat ook feitelijk optimaal op de gebruiker is afgestemd. Wel hebben we gezien dat er slechts spaarzaam sneltoetsen in de aan ons getoonde applicaties zijn opgenomen; wat ons betreft een redelijke indicatie voor de diepgang van de aandacht voor ergonomie in de ontwikkelketen.
Bij het ontwikkelproces wordt verder de Scrum-methode gevolgd, waarbij wordt gewerkt in korte cycli met telkens een toetsbaar resultaat aan het eind van de cyclus. Op dat resultaat kunnen betrokkenen (product eigenaar, gebruikers) feedback geven die richting geeft aan de volgende ontwikkelcyclus.
Ook worden nieuwe systemen eerst op beperkte schaal beproefd in pilotprojecten alvorens breder te worden ingevoerd.
Uit gesprekken is ons gebleken dat binnen KEI het vraagstuk van grote dossiers is onderkend als een belangrijke uitdaging. Duidelijk is dat de bestaande voorzieningen voor de nu gedigitaliseerde dossiers niet volstaan voor de grote dossiers. Grip krijgen op grote dossiers, navigeren, overzicht krijgen, inzicht in verbanden, maar ook in werklast vragen wellicht om nieuwe paradigma's voor het weergeven van dossiers.
Er is op dit moment een onderzoek gaande naar benodigde en gewenste functionaliteit van de huidige dossierviewer in Divos.

3.2.5 *ICT-hulpmiddelen (hardware)*

Apparatuur is een centrale aangelegenheid die bij Spir-it is belegd. Maar muizen, toetsenborden en andere invoermiddelen worden juist weer lokaal geregeld wanneer het niet de standaard middelen zijn. Vaak wordt er dan ook gebruik gemaakt van externe adviseurs en

[14] Uit: notitie Borging gebruiksvriendelijkheid nieuwe rechtspraaksystemen v1.0, blz. 1.

leveranciers voor advies of is het een verzoek/wens/persoonlijke voorkeur van een medewerker.
De beeldscherm standaard is gespecificeerd in afmeting beeldscherm (niet in scherpte/pixels en ook niet functioneel: wat moet je kunnen (over)zien op een beeldscherm, eventueel gedifferentieerd voor activiteiten/functies).
Bij Spir-it wordt het gebruik van nieuwe technologieën onderzocht en waar mogelijk ondersteund (bijvoorbeeld tablets, al of niet in combi met beeldscherm; gebogen beeldschermen).
We hebben de indruk dat deze activiteiten los staan van de ontwikkelingen in het KEI-programma en niet direct worden gestuurd door functionele en technische vragen vanuit KEI.

3.3 Overige bevindingen intern Rechtspraak

Tijdens het oriëntatieonderzoek is gesproken met een aantal betrokkenen binnen de Rechtspraak (deze paragraaf) en een aantal externen (zie § 3.4 Bevindingen extern). De interne ervaringen met digitale dossiers betreffen voor het grootste deel het strafrechtsysteem DIVOS. DIVOS valt onder het programma Digitaal Werken aan de Strafrechtketen (DWS) en is dus niet binnen het programma KEI ontwikkeld. De ervaringen zijn nuttig en zinvol om mee te nemen bij de verdere digitalisering van de rechtspraak. Omgekeerd kunnen de nieuwe inzichten en lijn rondom ergonomie worden toegepast op het strafrechtdomein.
Daarnaast is gesproken over de ontwikkelingen bij Toezicht. Het daarvoor ontwikkelde systeem geeft een interessant zicht op de mogelijkheden die ontstaan als het document als eenheid van informatie wordt losgelaten en een meer data georiënteerde aanpak wordt gevolgd. Voor de overige rechtsgebieden is een dergelijke aanpak nog (verre) toekomstmuziek vanwege het geldende procesrecht en de werkwijze in de rechtspraakketen die nog overwegend document-centrisch is ingericht. Toch kan het interessant zijn de ruimte voor dataoriëntatie bij de andere rechtsgebieden en -systemen te onderzoeken, al was het maar om mee vorm te kunnen geven aan de ontwikkelingen op het gebied van procesrecht en werkprocesrichtlijnen.
Een aanzienlijk deel van de gesprekspartners maakte melding van lichamelijke klachten als hoofdpijn, nekklachten, irritatie van de ogen. Veelzeggend is het voorbeeld van de rechter die laat zien hoe hij heen en weer schakelt tussen het beeldscherm (ingesteld op de gangbare stand: bovenkant scherm op ooghoogte) en het papier op zijn bureau. Door het voor deze werkwijze verkeerd ingestelde beeldscherm ontstaat inderdaad een zware en eenzijdige belasting van de nek door de sterke achterover buiging van nek en hoofd die hierbij wordt ingenomen om het beeldscherm te lezen. Of het voortdurend op en neer bewegen van het hoofd belastend is, is niet bekend; de beweging zou de nek ook goed kunnen doen. Nekklachten kunnen in dit geval verminderen door een andere beeldschermopstelling te kiezen (lager, gekanteld) voor een betere houding tijdens het lezen van het scherm en kleinere bewegingen tussen het afwisselend lezen van beeldscherm en papier.
Eén van de gesprekspartners maakte melding van slaapproblemen. Hoewel we niet een volledig onderzoek naar de oorzaken hebben uitgevoerd, was in het onderhavige geval wel sprake van een bekende oorzaak van slaapproblemen: beeldschermwerk tot vlak voor aanvang van de nachtrust. Het (blauwe) licht in beeldschermen heeft een negatief effect op de aanmaak van het slaaphormoon en kan inderdaad leiden tot inslaapproblemen. Indien ervaren werkdruk ertoe leidt dat er tot 's avonds laat beeldschermwerk wordt verricht en dit tot slaapproblemen leidt, kan een nare vicieuze cirkel ontstaan waarbij slaapproblemen tot achterstanden leiden die weer nopen tot doorwerken in de avond, waardoor etc.
Meerdere rechters meldden duidelijke verschillen tussen het werken met papieren en digitale dossiers. Daarbij gaat het ook om ervaringen die worden bevestigd door onderzoeken zoals die worden beschreven in hoofdstuk 2 Ergonomie in relatie tot digitaal werken:

© 2015 TNO

- bij digitale dossiers ervaart men een lager lees- en verwerkingstempo;
- oriëntatie in digitale dossiers vindt men lastig;
- overzicht krijgen in digitaal dossier vindt men lastig; dit kan invloed hebben op de kwaliteit als er dingen over het hoofd worden gezien.

Een aantal bevindingen van rechters hebben betrekking op de regierol van de rechter tijdens de zitting:
- het is moeilijker om zich vooraf een zaak "eigen te maken", grip te krijgen op de zaak. Dit leidt onder meer tot onzekerheid tijdens de zitting (waar dat met het papieren dossier niet het geval is) en tot meer zoekwerk en "geblader" in het digitale dossier;
- tijdens de zitting vraagt het systeem veel aandacht en leidt daardoor af van de gang van zaken tijdens de zitting;
- de voorzieningen om met meerdere partijen tijdens de zitting informatie te lezen of te bekijken zijn niet handig en kosten daardoor veel tijd.

De laatste twee opmerkingen betreffen de Digitale Zittingszaal, die buiten het KEI-programma valt, maar wel onderdeel is van de digitalisering van de rechtspraak in brede zin. Dit geldt ook voor een observatie over het werken in de strafrechtketen: het scannen van printjes uit de systemen van de ketenpartners (bijvoorbeeld proces-verbaal van politie) leidt tot verlies van beeldkwaliteit in tegenstelling tot het direct digitaal uitwisselen van documenten.
Als positieve ervaringen met digitale dossiers werden genoemd:
- de doorzoekbaarheid van dossiers en overige informatie;
- het gebruik van de tablet voor leeswerk;
- geen gesleep met papier.

Een klein aantal (het moet gezegd: jonge) secretarissen en rechters gaf aan dat ze veel verwachten van toekomstige ontwikkelingen: de potentie van digitalisering voor de ondersteuning van de rechtspraak acht men groot, ook al zijn de huidige systemen nog lang niet optimaal.

Tenslotte werd aandacht gevraagd voor de invoerings- en transitiefase:
- er zal ondubbelzinnig helder gemaakt moeten worden wat wel en wat niet digitaal verwerkt wordt;
- er zal rekening gehouden moeten worden met (een periode van) productiviteitsvermindering.

3.4 Bevindingen extern

In het kader van het oriënterende onderzoek is een werkbezoek gebracht aan DAS Rechtsbijstand en is informatie verzameld over de ontwikkelingen in de USA en Duitsland.

3.4.1 Ervaringen DAS

Tijdens een uitvoerige briefing heeft DAS in grote openheid en vertrouwen hun ervaringen op het gebied van intensieve digitalisering van processen en werkzaamheden gedeeld met een delegatie van KEI en TNO. Op het gebied van ergonomie en arbo troffen we geen grote verschillen aan. Hieronder worden die punten samengevat die relevant kunnen zijn voor de rechtspraak.
- De ICT-afdeling van DAS verleent diensten aan de afdelingen uit het primaire proces en de ondersteuning. De ICT-afdeling bepaalt dus niet wat en hoe er geautomatiseerd moet worden, maar voert de wensen van "de business" uit. Wel zorgt de ICT-afdeling

voor een basis van infrastructuur en voorzieningen, waarmee de wensen van de afdelingen snel en tegen optimale kosten gerealiseerd kunnen worden. Hierdoor liggen eigenaarschap en de verantwoordelijkheid voor de functionaliteit en het gebruik van ICT-systemen bij de productie- en ondersteunende afdelingen en niet bij de ICT-afdeling.

- "Eerst draaien, dan verfraaien". Dit principe betekent dat de ICT-ontwikkelcyclus er op is gericht om snel systemen in productie te nemen, ook al is het systeem nog niet volledig. Ten eerste kunnen dan snel de eerste baten van het systeem worden benut. Ten tweede geven de echte praktijkervaringen vervolgens richting aan de verbetering van het systeem, zowel functioneel als qua prioriteiten. De tijd die wordt besteed aan "praten over" wordt zo gereduceerd.
- De afdelingsmanager die deelnam aan de sessie gaf aan dat direct na de invoering van het nieuwe systeem voor het primaire proces van zijn afdeling de productiviteit drastisch daalde. Aanvankelijk werd dit geweten aan gewenning, maar verbetering bleef ook na enige tijd uit. Onderzoek van een kleine taskforce wees uit dat ieder nog op de oude, individueel verschillende wijze het werk uitvoerde en dat het systeem daarbij eerder verstorend dan ondersteunend werkte. De taskforce heeft toen met de collega's een werkwijze ontwikkeld die meer uniform was en optimaal gebruik maakte van de mogelijkheden van het ICT-systeem. Dit heeft ertoe geleid dat nu, na plusminus elf maanden de productiviteit weer terug is op het oude niveau. Omdat het samenspel tussen werkwijze van mensen en de ICT-systemen zo belangrijk is, houden de managers nu in de gaten of de gewenste werkwijze wordt gevolgd.

3.4.2 *Ervaringen buitenland*

Ook in andere landen, binnen Europa en daarbuiten, wordt gewerkt aan digitalisering van het werk in het rechtspraak-domein. In het kader van dit verkennende onderzoek is op internet gezocht naar vergelijkbare ontwikkelingen in de VS en Duitsland.

Wat wij in de VS hebben kunnen vinden, spitst zich toe op het papierloos maken van advocatenkantoren. Daarbij gaat het op de gevonden websites voornamelijk om tips en trucs ten aanzien van het gebruik van annotaties bij pdf-documenten en over een slimme naamgeving van mappen en documenten ten behoeve van de vindbaarheid van dossiers. Naar onze mening heeft deze informatie weinig waarde voor de ontwikkelingen binnen KEI.

In Duitsland zijn de ontwikkelingen vergelijkbaar aan Nederland. Buiten een zoektocht op internet hebben wij gesproken met een medewerker van de rechtbank in Bremen: Stephan Jacobs. Hij is betrokken bij e-Justice, de Duitse pendant van de digitalisering van de rechtspraak. In Duitsland is door een aantal Bundesländer software ontwikkeld voor de digitale dossierafhandeling. Ergonomie stond bij de ontwikkeling centraal. De software heeft als werktitel "e2A: elektronische und ergonomische Akten" (=dossiers). Er springen ook bedrijven in het gat: Normfall Manager (www. normfall.de) is door onderzoekers ontwikkeld met het oog op complexe datasets. Justitie wordt genoemd als toepassingsgebied. PDV (www.pdv.de) levert een Justiz Add-on genaamd VIS-akte, gericht op dossierbehandeling. Binnen het bestek van dit onderzoek was het niet mogelijk om e2A te vergelijken met DIVOS of andere voor de Rechtspraak ontwikkelde software. Wij zijn ervan overtuigd dat een vergelijking waardevolle informatie kan opleveren.

4 Aanbevelingen en mogelijke interventies en maatregelen

Op basis van het verschil tussen de actuele inzichten op het gebied van ergonomie en de stand van zaken bij de Rechtspraak kunnen de volgende aanbevelingen gedaan en mogelijke interventies en maatregelen voorgesteld worden. Daarbij wordt aangegeven of de interventie landelijk, lokaal of in samenwerking kan worden georganiseerd/uitgewerkt (scope) en of de aanbeveling op korte termijn of op middel/lange termijn dient te worden opgepakt of kan worden opgepakt (termijn).

Tabel 4.1 Aanbevelingen en mogelijke interventies en maatregelen

Interventie/maatregel	
4.1	Versterken en uitbreiden serviceorganisatie/expertisecentrum ergonomie
4.2	Van arbo-normen naar toepasbare principes en richtlijnen voor gezond en productief werken
4.3	Inrichten structurele samenwerking KEI - Spir-it inzake onderzoek en ontwikkeling innovatieve oplossingen voor digitaal werken bij de Rechtspraak
4.4	Hoge prioriteit geven aan adviezen UX-team
4.5	Anticiperen op productiviteitseffecten bij invoering nieuwe systemen
4.6	Printen van documenten als persoonlijk hulpmiddel
4.7	Ontwikkelen systeem-aanpak voor grote dossiers met inbreng van ergonomische expertise

4.1 Versterken en uitbreiden serviceorganisatie/expertisecentrum ergonomie

4.1.1 Omschrijving en toelichting

In hoofdstuk 2 is uiteengezet dat ergonomie betrekking heeft op alle aspecten van de werkcontext ofwel het hele productiesysteem:

- organisatie, processen, taken, functies;
- ondersteunende systemen en hulpmiddelen;
- werkomgeving (kantoor/huisvesting; thuiswerkplek; plaatsonafhankelijk werken).

Ook is aangegeven dat er een nauwe samenhang en wisselwerking is tussen de verschillende onderdelen van de werk-context. Ontwerpkeuzes en veranderingen in bijvoorbeeld de ICT hebben gevolgen voor de overige onderdelen. Maar ook: indien een ICT-systeem wordt ontworpen in samenhang met de hulpmiddelen en bijvoorbeeld de werkprocessen, kan aanmerkelijk meer worden bereikt dan wanneer afzonderlijke onderdelen op zichzelf worden ontworpen.

Wij adviseren daarom om de inbreng van ergonomische kennis bij alle onderdelen van het productiesysteem en dus bedrijfsvoeringonderdelen zoals huisvesting, facilitaire zaken, inkoop en KEI systeemontwikkeling, et cetera structureel te borgen. En dit zowel in de ontwerp-/ontwikkelfase, als in de operationele fase waarin fijn-afstemming aan de praktijk plaatsvindt of individuele vragen en klachten moeten worden afgehandeld.
Het **verdient aanbeveling daarvoor een kennis- en dienstenorganisatie in het leven te roepen, c.q. de bestaande organisatie uit te breiden en op te waarderen.** Het taken- en dienstenpakket van zo'n Expertisecentrum Ergonomie omvat onder meer:

- advisering over voornemens voor veranderingen in het productiesysteem. Voor alle duidelijkheid: dit betreft dus onder andere organisatieaanpassingen, huisvesting/kantoorinrichting, werkplekken, selectie van hulpmiddelen en voorzieningen, inzet van ICT-systemen, etc.;
- op projectbasis participeren in het ontwerpen, ontwikkelen en invoeren van die veranderingen. Praktisch: leden van het Expertisecentrum maken deel uit van de projectorganisatie voor huisvestingsprojecten, werkplek-selectie, ICT-systemen, etc.;
- voorlichting (onder andere via interne website), opleiding en advisering over ergonomie en arbo, de toepassing van de principes voor gezond en productief werken en de daarop gebaseerde richtlijnen, alsmede opleidingen voor de algemene verbetering van de computervaardigheid van gebruikers binnen de Rechtspraak. Ook adviseren over ergonomie in relatie tot HNW en thuiswerken valt binnen de scope van het Expertisecentrum;
- innemen en behandelen van vragen, verzoeken en klachten op het gebied van gezond en productief werken. Hierbij past ook de rol van escalatiepunt voor medewerkers die onvoldoende geholpen worden op lokaal niveau;
- monitoring en evaluatie van adviezen, interventies en maatregelen en terugkoppeling naar de praktijk via voorlichting, opleiding en advisering en dus interne (bij)scholing van de ergonomie- en arbo-specialisten;
- onderhoud van de principes en toepasbare richtlijnen voor gezond en productief werken en de uitwerking daarvan.

Om redenen van consistentie en efficiency zien wij een expertisecentrum voor ons met een kleine centrale staf voor ondersteuning en logistiek (plusminus 2 fte). Voor een snelle en toegespitste eerste lijns dienstverlening zal het expertisecentrum lokale "posten" in de gerechten hebben. Of deze lokale posten onder aansturing staan van het gerecht of van het landelijke expertise-/dienstencentrum, is een beleidskeuze om lokale zeggenschap op dit onderwerp in te ruilen voor minder afhankelijkheid in de dienstverlening van lokale prioriteiten en keuzes. Het is ook mogelijk om de richtlijnen van het Expertisecentrum bindend te verklaren en op die wijze de toepassing binnen de gerechten te borgen.
Medewerkers van het Expertisecentrum zullen deel uitmaken van projectteams voor ontwikkel- en veranderprojecten, bijvoorbeeld in het kader van de lopende digitalisering. Per project kan worden bekeken welke diensten en activiteiten tijdelijk onder verantwoordelijkheid van een project worden uitgevoerd en wanneer diensten worden belegd en afgenomen bij het Expertisecentrum. In die zin is het Expertisecentrum een belangrijke steunpilaar voor de uitvoering van de overige aanbevelingen uit dit rapport.

4.1.2 *Scope en termijn; mogelijke (project)aanpak*

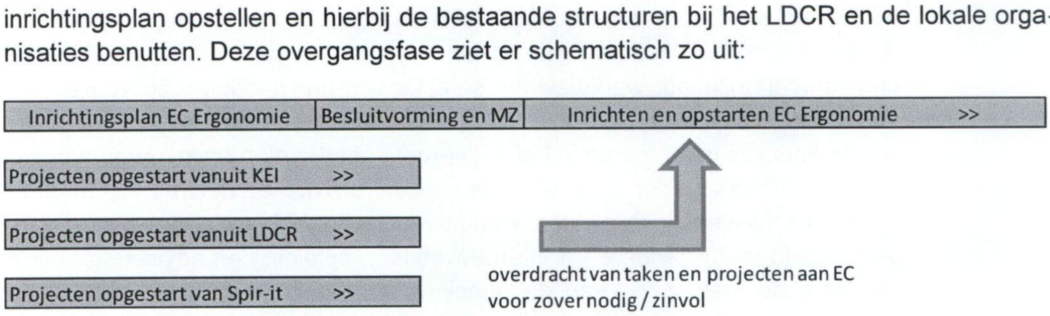
Een project met als opdracht/doel de vorming van een expertisecentrum voor ergonomie en arbo bij de Rechtspraak zal een looptijd nodig hebben van enkele maanden tot een jaar en een landelijke scope hebben met participatie van lokale ergonomie- en arbodeskundigen.
Als projectactiviteiten kunnen worden genoemd:
- in Q1 2016: opstellen organisatievoorstel voor het expertisecentrum (positie, locatie, diensten, formatie, etc.);
- daarna: voorbereiden en uitvoeren inrichtingsplan expertisecentrum.

4.1.3 *Transitiefase*

Totdat het expertisecentrum functioneert en ergonomie structureel is ingebed in de organisatie kan de huidige tijdelijke projectorganisatie (KEI en LDCR) zorg dragen voor een eerste uitwerking van de meest belangrijke en urgente vraagstukken op het gebied van ergonomie en gezond en productief werken uitwerken. Deze projectorganisatie kan onder andere het

© 2015 TNO

inrichtingsplan opstellen en hierbij de bestaande structuren bij het LDCR en de lokale organisaties benutten. Deze overgangsfase ziet er schematisch zo uit:



4.2 Van arbonormen naar toepasbare principes en richtlijnen voor gezond en productief werken

4.2.1 *Omschrijving en toelichting*

De actuele onderzoeken en inzichten op het gebied van de ergonomie laten zien dat de samenhang tussen digitaal werken en de effecten daarvan op gezondheid en productiviteit complex en niet eenduidig zijn. Eenduidige normen en grenswaarden voor digitaal werken (instelling werkplek; duur beeldschermwerk; leestijd en dergelijke) zijn niet beschikbaar of onvoldoende onderbouwd en kunnen contraproductief werken.
In plaats van normen en grenswaarden adviseren wij om principes voor gezond en productief werken te hanteren. Principes zijn ruimer geformuleerd dan normen, maar geven voldoende richting om de gewenste situatie te creëren. Bovendien hoeven principes niet zo vaak aangepast te worden aan technische of andere ontwikkelingen.
Voor toepassing in de praktijk (houvast; bescherming) worden principes uitgewerkt tot concrete oplossingen, richtlijnen en adviezen voor het omgaan met digitaal werken en de middelen waarmee men zijn/haar werk goed kan doen. Bij die uitwerking kan recht worden gedaan aan verschillen in en worden gedifferentieerd naar taken per functiegroep (administratief medewerkers, juridische ondersteuning en rechters), locatie of persoonlijke voorkeuren.

Hieronder volgen enkele voorbeelden van principes die voor de Rechtspraak van toepassing kunnen zijn en hun operationalisering.

- Principe: zorg voor afwisseling in werkhouding en fysieke belasting.
- Principe: gebruik de werkplek en voorzieningen die het beste de onder handen taak en werkzaamheden ondersteunen.
- Principe: stel de werkplek (bureau, stoel, verlichting, ICT) in voor optimaal comfortabel werken.
- Principe: neem je klachten serieus en onderneem actie voor een oplossing.

Een beleid om minder strak te normeren en meer ruimte te geven voor differentiatie en maatwerk past in een brede HRM-trend om medewerkers mede verantwoordelijk te maken voor hun eigen werksituatie en welzijn in de werk-context. Vanzelfsprekend is het de verantwoordelijkheid van de werkgever om de omstandigheden te creëren waaronder die medeverantwoordelijkheid inhoud krijgt en kan worden uitgeoefend en de randvoorwaarden voor gezond en productief werken te realiseren.
Om een dergelijk beleid te laten werken zal een aantal randvoorwaarden vervuld moeten zijn:

- het onderhoud van de principes en kennis over de uitwerking en operationalisering in de praktijk zullen structureel belegd moeten worden. Via opleiding, voorlichting en advise-

ring zal deze kennis ter beschikking gesteld moeten worden aan de leidinggevenden en medewerkers in de organisatie;

- klachten over gezondheid en productiviteit en verzoeken om maatregelen en oplossingen zullen serieus genomen moeten worden en er zal een organisatie/proces moeten zijn voor advies over en ontwikkeling van (maatwerk)oplossingen;
- hieronder valt ook een escalatieprocedure voor medewerkers die vinden dat de werkgever onvoldoende de randvoorwaarden voor gezond en productief werken creëert. Organisatie en klachtenprocedure moeten breed bekend zijn bij de leiding en de medewerkers van de organisatie;
- de maatregelen en oplossingen, alsmede de effectiviteit daarvan voor gezondheid en productiviteit zullen onderwerp van monitoring en evaluatie moeten zijn met een terugkoppeling naar de praktijk (lerende organisatie);
- de voorzieningen die nodig zijn om te kunnen werken volgens de principes en richtlijnen zullen aanwezig moeten zijn.

Deze zaken kunnen onderdeel zijn van het takenpakket van een interne dienstenorganisatie op het gebied van ergonomie en arbo.

Beeldschermen

Zoals gezegd bevelen wij aan om ergonomische kennis en deskundigheid toe te passen bij het ontwerpen en de ontwikkeling van alle aspecten van de werk-context. Dat varieert van de kantooromgeving, de werkplek hard- en software tot werkprocessen, taken en functies, maar betreft ook werkwijze en -ritme. Daarbij zal voortdurend de balans gezocht moeten worden tussen generieke voorzieningen, richtlijnen en standaards versus maatwerk voor individuele gevallen. Het Expertisecentrum voor Ergonomie en arbo zal hierin een sleutelrol vervullen.

We laten het over aan de initiatieven van het Expertisecentrum, de vragen vanuit het KEI-programma en de organisatie, alsmede aan het aanbod van Spir-it om de concrete agenda voor ergonomische vraagstukken te bepalen. Wij hebben hierop in het oriënterende onderzoek geen volledig zicht gekregen. Zo hebben wij bijvoorbeeld niet vernomen of de aanwezige invoermiddelen tot problemen of klachten leiden. Wanneer dit wel zo is, zal dat via genoemde groepen en gremia tot actie moeten leiden. Ook de vraag of het totale productiesysteem (mens-werkproces-hulpmiddelen) verbeterd kan worden door de inzet van andere invoermiddelen behandelen wij niet in dit oriënterende onderzoek: indien conform onze aanbevelingen ergonomen worden betrokken bij het ontwerpen en ontwikkelen van het productiesysteem, zullen deze vragen aan de orde komen.

We maken een uitzondering voor het vraagstuk naar de optimale beeldschermconfiguratie. Tijdens het oriënterende onderzoek is van meerdere kanten aangegeven dat dit een uiterst belangrijk en urgent onderwerp is. Bovendien raakt het aan één van de onderdelen van het rechtspraakwerk die uniek zijn, namelijk de hoge leeslast bij rechters en secretarissen.

De aanbevelingen kunnen kort zijn:

- voor intensief en langdurig leeswerk moeten de beeldschermen en andere devices aan de hoogste scherpte-specificaties van dit moment voldoen. Denk aan de kwaliteit van e-Readers (helaas nog niet beschikbaar op grote schermen) of de Retina-schermen van Apple. Onderzoek wijst uit dat het lezen van dergelijke beeldschermen fysiek niet verschilt van lezen van papier;
- gebruik voor de specificatie van beeldschermscherpte de pixel-dichtheid en niet de afmetingen van het scherm;
- bepaal op grond van functionele eisen en wensen de optimale beeldschermconfiguratie (1 of meer). Bepalend voor de beeldschermconfiguratie zijn onder meer:

- welke functies moeten gelijktijdig op het beeldscherm uitgevoerd worden;
- hoeveel toepassingen moeten er gelijktijdig gebruikt worden;
- hoeveel vensters zijn er daardoor gelijktijdig open;
- hoe kunnen die vensters visueel het beste geordend worden;
- is de software geschikt voor het werken met meerdere beeldschermen?

Dit kan per taak of functie verschillen. Ook kan het zijn dat één groot beeldscherm (ergonomisch) beter werkt dan een configuratie met meerdere beeldschermen. Daarnaast moeten de eisen aan bijvoorbeeld hoogte en verstelbaarheid vastgesteld worden. Aanbeveling is om bij het uitwerken van de toepasbare set van richtlijnen in de pilots ook de beeldschermen expliciet mee te nemen en hier per set van taken een advies mee te geven.

4.2.2 *Scope en termijn: mogelijke (project)aanpak*

Het formuleren van een set van principes voor gezond en productief werken voor de Rechtspraak is maatwerk. De principes moeten niet alleen relevant zijn (van toepassing zijn op de werk-context, het productiesysteem), maar ook de belangrijkste aandachtspunten van de mensen in de organisatie adresseren. Het verdient daarom aanbeveling in het project voor de ontwikkeling van de principes voor gezond en productief werken participatie van verschillende groepen te organiseren.
Het werk zal allereerst bestaan uit het formuleren van principes in samenwerking met ergonomische experts.

Rol pilots bij uitwerking principes naar toepasbare richtlijnen

Wij bevelen aan om te starten met het uitwerken en operationaliseren tot richtlijnen en adviezen, gedifferentieerd naar taken per functiegroep of anderszins, in de huidige pilots van KEI, te weten de pilot bestuur 0.9 en de zojuist gestarte uitrol van Toezicht. Zo worden de principes en daarop gebaseerde richtlijnen tevens getoetst op bruikbaarheid en effectiviteit, alvorens ze breed in te voeren. Deze set vormt de basis die per release zal worden getoetst en aangevuld, zodat gaandeweg aan de hand van de releasekalender de richtlijnen worden uitgebreid en geactualiseerd. Het aanpassen van de richtlijnen aan de ervaringen in de pilots en verder aanvullen en uitwerken loopt dus mee met de release-kalender van KEI.
KEI dient het opstellen en actualiseren van set van richtlijnen voor gehele productiesysteem in te bedden in het draaiboek en implementatieplan, zodat dit een vast onderdeel van voorbereiding en implementatie wordt.
Ook kan de lokale arbo-functionaris al worden betrokken bij de pilots en uitrol onder begeleiding van KEI door deze bij elke implementatie toe te voegen aan het projectteam of een rol in het draaiboek/implementatieplan te laten vervullen.
De arbo-adviseur kan dan in de voorbereidingsfase bij betreffende medewerkers die in de pilot meedoen een nulmeting van klachten uitvoeren en advies geven. Ook kan deze na de start van de pilot monitoren of er klachten bijkomen en periodiek proactief meekijken en zodoende preventief advies geven ter voorkoming van klachten.
Het project kan op korte termijn (binnen drie maanden) tot de eerste bruikbare resultaten leiden.
Aan het einde van het project worden de uitkomsten overgedragen aan de daarvoor aangewezen organisatie voor beheer en ondersteuning op het gebied van ergonomie (zie § 4.1).

4.2.3 *Transitiefase*

Zolang het nieuwe beleid, de principes en richtlijnen nog niet zijn ingevoerd, kan het beste de bestaande praktijk worden gehandhaafd op basis van de Checklist Arbeidsomstandigheden en Digitalisering en de rol van de arbo-adviseurs die advies op maat geven en vragen/klachten behandelen over de inrichting van de werkplek en andere arbo-zaken. Waar

nodig kunnen de arbo-adviseurs de geldende richtlijnen en de checklist extra onder de aandacht brengen.
Daarnaast is het aan te bevelen om na instemming over principes deze te verwerken in de mantelcontracten en te zorgen voor inbedding bij de afdeling inkoop. Zo zou bij een eerstkomende vervangingscyclus van bijvoorbeeld werkplekken rekening kunnen worden gehouden met de nieuwe principes en richtlijnen.

4.3 Inrichten structurele samenwerking KEI - Spir-it inzake onderzoek en ontwikkeling innovatieve oplossingen voor digitaal werken bij de Rechtspraak

4.3.1 Omschrijving en toelichting

De digitalisering van het werk binnen de Rechtspraak vraagt om innovaties en innovatieve toepassingen van bestaande technologie:

- het werken met grote dossiers vereist wellicht nieuwe manieren om informatie te presenteren of daarin te navigeren;
- het maken van aantekeningen in dossiers kan wellicht makkelijker en beter met hulpmiddelen voor handgeschreven teksten (tablets en vergelijkbare invoermiddelen).

De bundeling van krachten en kennis binnen Spir-it en KEI kan hier aan bijdragen. De vragen van KEI geven richting aan de R&D van Spir-it; de bevindingen en ontdekkingen bij Spir-it kunnen de ontwikkelingen bij KEI beïnvloeden.
Maar ook eenvoudiger productonderzoek, bijvoorbeeld naar ultrascherpe beeldschermen voor intensief leeswerk of de vergelijking van werken met grote beeldschermen versus meerdere beeldschermen kunnen baat hebben van intensieve interactie tussen de ontwerp-/vraagkant vanuit KEI en de research- en inkoopkant bij Spir-it.
Wij bevelen aan deze samenwerking structureel vorm te geven en de kennisuitwisseling tussen beide organisaties te organiseren.

4.3.2 Scope en termijn: mogelijke (project)aanpak

Voor een borging van de samenwerking kan een aantal linking pin functionarissen bij respectievelijk KEI en Spir-it zorgen, die als zodanig aangewezen moeten worden. Daarbij hoort een uitwisselingsstructuur tussen KEI en Spir-it om afstemming tussen ontwikkeling en beheer goed in te richten en hierbij ergonomie (in samenwerking met het Expertisecentrum) een vaste plek te geven. Hierbij kunnen afspraken gemaakt worden over frequentie en vorm van de kennisuitwisseling.
Wellicht is het gewenst/nodig om linking pin functionarissen een plaats te geven in klankbordgroepen of andere gremia in de beide organisaties.

4.4 Hoge prioriteit geven aan adviezen UX-team

4.4.1 Omschrijving en toelichting

Systemen kosten mentale capaciteit, dus voor de Rechtspraak betekent dit dat het van het allergrootste belang is dat de ontwikkelde software zo intuïtief mogelijk te bedienen is en zoveel mogelijk aansluit bij de gebruikersinterface van de overige software die binnen de rechtspraak wordt gebruikt.
In het KEI-programma wordt bij de ontwikkeling van de software gebruik gemaakt van de methode User Centered Design (zie § 3.2.4). Het spreekt vanzelf dat de baten op het gebied van gezond en productief werken van deze ontwikkelmethode pas worden gerealiseerd als de uitkomsten en bevindingen daadwerkelijk in de software en systemen worden verwerkt.

Dit vereist dat deze uitkomsten en de adviezen van het UX-team een hoge prioriteit krijgen in het Scrum-proces. Wanneer daarin voorrang wordt gegeven aan functionaliteit en minder aan (ergonomische) usability, dan ontstaat het risico dat de software die in pilots en productie wordt ingezet niet voldoet aan de ergonomisch eisen.
Een voorbeeld is de implementatie van sneltoetsen in de nieuwe software. Sneltoetsen dragen in belangrijke mate bij aan het voorkomen van klachten die voortvloeien uit te intensief muisgebruik. Ook zorgen sneltoetsen voor een efficiencyslag bij ervaren gebruikers. Vanuit het perspectief van gezond en productief werken dienen de sneltoetsen vanaf de eerste Scrum-versies in de software te worden opgenomen en net als andere functies te worden doorontwikkeld gedurende de Scrum-cyclus.
Overigens geldt voor sneltoetsen dat ze door help-informatie in de software en door voorlichting via bijvoorbeeld trainingen expliciet onder de aandacht van gebruikers gebracht moeten worden als onderdeel van de computervaardigheid.
Een ander voorbeeld is het opnemen van de UX-bibliotheek in de Enterprise Architecture, waardoor de kader stellende werking wordt versterkt.

4.4.2 *Scope en termijn: mogelijke (project)aanpak*

De aandacht voor ergonomie in de software kan worden geborgd door deskundigen op dit gebied toe te voegen aan de Scrum-teams. Als alternatief kunnen de producten van de Scrum-teams worden getoetst door ergonomen, bijvoorbeeld uit het Expertisecentrum Ergonomie en arbo, dan wel de tijdelijke organisatie daarvoor in het KEI-programma.
Deze werkwijze kan op korte termijn binnen het KEI-programma worden ingevoerd, eventueel met (tijdelijke) inzet van externe ergonomen.

4.5 Anticiperen op productiviteitseffecten bij invoering nieuwe systemen

4.5.1 *Omschrijving en toelichting*

Invoering van (nieuwe) systemen die grote delen van het werk veranderen, gaat onvermijdelijk gepaard met productiviteitsverlies. Over de omvang kunnen geen algemene uitspraken worden gedaan, maar bij DAS ging het om tientallen procenten. Een deel is te wijten aan gewenning en dus tijdelijk. Waar (volledig) herstel van de productiviteit uitblijft, is meer aan de hand. Bijvoorbeeld een mismatch tussen de bestaande werkwijze en de werkwijze die het beste past bij de nieuwe systemen. Of een mismatch tussen de geboden functionaliteit van de systemen en de gewenste ondersteuning van het werk en de processen. In die laatste gevallen zijn ingrijpende interventies nodig in de vorm van aanpassingen van de werkwijze of de systemen, dan wel een combinatie daarvan.
Anticiperen op het verwachte productiviteitseffect begint met het maken van een schatting, bijvoorbeeld gebruik makend van de KEI-simulaties die de verwachte impact van de systemen op het werk en de productiviteit laten zien. Daarmee ontstaat een beeld waarmee maatregelen kunnen worden ontwikkeld. Uitgangspunt daarbij is dat de realiteit kan afwijken van de schattingen, hoe zorgvuldig die ook tot stand zijn gekomen.

Mogelijke maatregelen zijn:
- productiviteitseffect accepteren zoals het is, in de (onderbouwde) veronderstelling dat binnen een aanvaardbare periode herstel van de productiviteit op zal treden;
- inzetten van extra (flex-)capaciteit om productiviteitsverlies op te vangen. Bij DAS waren bijvoorbeeld maatregelen getroffen om 15% extra inzet te realiseren.

© 2015 TNO

In alle gevallen is het nodig om te monitoren of herstel van productiviteit conform de voorspellingen/verwachtingen optreedt, dan wel uitblijft, zodat snel kan worden overgeschakeld op het oplossen van dan blijkbaar structurele productiviteitseffecten.

4.5.2 *Scope en termijn: mogelijke (project)aanpak*

Een structureel onderdeel van het KEI-programma is het uitvoeren van simulaties om de impact van de systemen op de werkwijze en de productiviteit in te schatten. Op basis van deze simulaties kan worden geschat op welke punten de werkwijze gaat veranderen en wat dit aan gewenningstijd en -capaciteit vraagt. Hiervoor zal een schattingsmethode ontwikkeld of gekozen moeten worden.
Vervolgens kunnen maatregelen worden ontwikkeld om productiviteitsverlies tijdelijk op te vangen, bij voorkeur in de vorm van verschillende scenario's zodat snel kan worden ingespeeld op situaties waarin de genomen maatregelen niet voldoende blijken. Wanneer op basis van de schattingen bijvoorbeeld 10% extra inzet wordt georganiseerd, is het zinvol ook een scenario op te stellen dat voorziet in het organiseren van meer inzet als blijkt dat 10% onvoldoende is.
Tenslotte moet in de praktijk worden getoetst wat de feitelijke effecten van de invoering van een nieuw systeem of nieuwe release zijn. Als hiervoor dezelfde indicatoren kunnen worden gebruikt als in de simulaties, kunnen de uitkomsten ex ante en ex post direct worden vergeleken. Bovendien kan dit leiden tot verfijning (verbetering) van de KEI simulatiemodellen en de schattingsmethode voor de gewenningseffecten.
Structurele productiviteitseffecten van de digitalisering over de hele linie van de rechtspraak kunnen worden bepaald via de periodieke behandeltijdenonderzoeken.

4.5.3 *Transitiefase*

Het project om deze aanbeveling uit te voeren omvat met name het kiezen van een schattingsmethode voor de gewenningseffecten en het inrichten van een monitor voor de productiviteitseffecten in de praktijk. Daarbij kan worden voortgebouwd op de ervaring met de simulaties en implementaties in het KEI-programma.

4.6 Printen van documenten als persoonlijk hulpmiddel

4.6.1 *Omschrijving en toelichting*

Op basis van onderzoek en de verkennende gesprekken die wij hebben gevoerd, is het aannemelijk dat sommige mensen beter van papier zich informatie, een dossier, een zaak kunnen eigen maken dan van beeldscherm. Dat betekent bij de huidige stand van zaken binnen de Rechtspraak dat het printen van documenten een persoonlijk hulpmiddel bij het werk kan zijn, net als de mogelijkheid om de letters op het beeldscherm te vergroten of sneltoetsen te gebruiken in plaats van de muis.
Dit hoeft niet de digitalisering van de rechtspraak in de weg te staan: doordat het geprinte document een persoonlijk hulpmiddel is, speelt het geen rol in de totale keten van werkprocessen. Het dient alleen maar om de betreffende gebruiker te ondersteunen bij het zich eigen maken van de informatie. Aantekeningen die van belang zijn voor de werkprocessen zullen (ook) in het digitale systeem opgenomen moeten worden.[15]

[15] Elders bevelen wij aan om een onderzoek te doen naar de beste manier om aantekeningen toe te voegen aan digitale dossiers, waarbij we speciale aandacht vragen voor technieken om handgeschreven notities te verwerken, bijvoorbeeld door interactie tussen computer en tablet.

4.6.2 *Scope en termijn: mogelijke (project)aanpak*

Deze aanbeveling betekent in de eerste plaats een aanpassing van het eerder gecommuniceerde printbeleid/papierloze werken en eventueel aanpassing van de beoogde benefits van het papierloos werken. Wat de impact hiervan is op de printvoorzieningen en de werkwijze voor grote printopdrachten zal apart onderzocht moeten worden. Onderdeel van de aanpak is een monitoringsperiode waarin wordt gemeten wat de impact is van deze wijziging op het principe van papierloos werken, inclusief de financiële consequenties. Wellicht kan hierbij worden aangesloten bij meetmomenten binnen de pilots en releasekalender.
De scope hiervan is landelijk in samenwerking met de gerechten.

4.7 Ontwikkelen systeemaanpak voor grote dossiers met inbreng van ergonomische expertise

4.7.1 *Omschrijving en toelichting*

Waar veel van de ergonomische vraagstukken bij de Rechtspraak goed vergelijkbaar zijn met die bij andere (bureaucratische kennis)organisaties, gaat het bij de grote dossiers om een onderwerp dat uniek is voor de Rechtspraak. Dit betekent dat er innovatief R&D-werk nodig is voor een effectieve digitalisering van grote dossiers. Zo zal het waarschijnlijk nodig zijn om grote dossiers op een andere manier te representeren dan met mappen en lijsten. Ook het snel navigeren in of navigeerbaar maken van grote dossiers zodanig dat een gezonde en productieve werkwijze mogelijk is, is niet eenvoudig op te lossen met de bestaande middelen. De vraagstukken betreffen niet alleen de fysieke ergonomie (beeldschermindeling, muisklikken en dergelijke), maar ook en wellicht vooral de cognitieve ergonomie: hoe kan het ontbreken van de ruimtelijke informatie van kast, bureau en dossier worden gecompenseerd of gerepresenteerd in een digitale omgeving?

4.7.2 *Scope en termijn: mogelijke (project)aanpak*

Wij bevelen onderzoek aan naar bestaande inzichten en technieken, best practices (ook in het buitenland) en mogelijkheden over het navigeren en interacteren door digitale informatie (grote dossiers) en hoe deze in te passen in de ontwikkelingen binnen de Rechtspraak-systemen. Inspiratiebronnen liggen niet alleen in de wereld van document management, maar ook in andere domeinen waar grote hoeveelheden informatie voor cognitieve uitdagingen zorgen (beeldbanken; databanken; infographics, 3D file managers en dergelijke).
Omdat omvang en tijd van dit project in deze fase nog niet concreet ingeschat kunnen worden, verdient het aanbeveling te beginnen met een vooronderzoek/definitiestudie. Dat levert een concreet plan van aanpak op, voorzien van financiële en planningsinformatie, waarover concrete besluiten gevraagd kunnen worden.

4.7.3 *Transitiefase*

Bij de invoering van grote digitale dossiers is het van groot belang de gekozen aanpak en oplossingen uitvoerig in proeftuinen (lab-opstellingen) en pilots (praktijk) te testen. Ook prototypes en deeloplossingen komen, gezien het belang en omvang van het vraagstuk, voor uitgebreide gebruikersproeven in aanmerking. Zo kan ook een beeld ontstaan welke functies en eigenschappen dermate kritiek zijn dat brede invoering moet wachten totdat oplossingen beschikbaar zijn.

© 2015 TNO

© 2015 TNO

Bijlage 1 Overzichten van ontvangen documenten en deelnemers interviews/gesprekken

Documenten

- Extract ten behoeve van ergo coaches Ronde langs gerechten, uit het Advies Werkplek en digitale zittingzaal,pdf.
- 902_Checklist arbeidsomstandigheden en digitalisering versie 03 concept.pdf.
- Definitieve rapportage digitaliseringsonderzoek rb Lelystad 19-3-2013 1.doc.
- Advies werkplek en digitale zittingszaal_3 juni 2014.docx.
- Advies werkplek en digitale zittingszaal 0 7 commentaar reviewgroep.docx.
- Rapport HTDS Ergonomie beoordeling meubilair rechtbank.pdf.
- 2012 11 30 Rapport workshop digitaal zitten definitief.pdf.
- Aanbeveling inrichten gps zittingzaal.doc.
- Digitale Zittingszaal Amsterdam.pdf.
- 301_Notitie Borging gebruiksvriendelijkheid nieuwe rechtspraaksystemen v1.0.docx.

Interviews

Spir-IT - Rob Maas, Edwin Grandia
KEI - Sandra Ju, Frederique Andrea, Erik Boerma, Frans Zegers, Samantha Rolefes

Rechters en (juridisch) medewerkers

naam	functie
Mr. Ad van der Plas	stafjurist
Mr. Wim van den Reek	sr. Rechter
Mr. M. van Wel	rechter
Mr. Ivo van Wijk	stafjurist
Mr. Martha Dondorp	stafjurist
Mr. Ben de Roos	rechter
Mr. Edzard v. Weringh	sr.rechter
Mr. Kees Post	r/c
Mr. Jolanda Lootsma	vice-president
Louis Palstra	secretaris
Mr. Bert Dölle	rechter

Daarnaast gesproken met medewerkers uit de Duitse rechtspraak-praktijk.

© 2015 TNO

© 2015 TNO

Bijlage 2 TNO-notitie "Reactie op vragen COR inzake ergonomie"

© 2015 TNO

Notitie

Earth, Life & Social Sciences
Schipholweg 77-89
2316 ZL Leiden
Postbus 3005
2301 DA Leiden

www.tno.nl

T +31 88 866 90 00

Aan
Werkgroep Ergonomie

Van
F.A. van der Meulen
F. Krause

Onderwerp
Reactie op vragen COR inzake ergonomie

Datum
15 september 2015

Onze referentie
N15110/060.15426

E-mail
friso.vandermeulen@tno.nl

Doorkiesnummer
+31 88 866 37 70

Doorkiesfax
+31 88 866 87 74

In deze notitie gaan wij in op de vragen die de COR heeft ingestuurd aan de werkgroep Ergonomie bij aanvang van het vooronderzoek door TNO. De vragen en onze reactie daarop zijn hieronder opgenomen na een inleidende paragraaf.

Uitgangspunt voor ons onderzoek is dat er gezondheidsrisico's kleven aan langdurig en intensief beeldschermwerk. We zullen deze gezondheidsrisico's in ons onderzoek benoemen. Om dit expliciet te maken zullen wij het Plan van Aanpak uitbreiden met een activiteit die dit concreet oplevert. Maar: het uiteindelijke effect van digitalisering op medewerkers in termen van productiviteit, verzuim, klachten e.d. is afhankelijk van verschillende factoren. Naast factoren die direct samenhangen met digitalisering (kwaliteit apparatuur; "gedrag" van de applicaties; aard en duur van het beeldschermwerk), bepalen ook factoren als (afwisseling in) werkhouding, werkplek, stress (werk; privé), attitude ten opzichte van ICT (bijv. door gepercipieerde voordelen; ervaring) e.d. een belangrijke rol. Daardoor laat de invloed van digitalisering in de rechtspraak op gezondheid, productiviteit e.d. zich niet, of alleen tegen hoge kosten kwantificeren.
Waar algemene cijfers genoemd worden in onderzoeken of richtlijnen zijn die gebaseerd op oud onderzoek, dan wel niet zo maar van toepassing op de rechtspraak, betreffen maar één aspect of zijn om andere reden niet bruikbaar als gegeven of norm voor de rechtspraak.

Hieronder gaan wij in op de afzonderlijke vragen van de COR (reactie TNO in cursief).

1. Kleven er gezondheidsrisico's aan een werkomgeving waarin dossiers slechts 'digitaal' van een beeldscherm kunnen worden gelezen (en waarbij geklikt en 'gemuisd' moet worden) en zo ja, wat zijn die gezondheidsrisico's en wat kan er worden gedaan om die risico's te ondervangen of zoveel mogelijk in te perken?

   Reactie TNO: Ja. De gezondheidsrisico's zijn voor ons uitgangspunt van het onderzoek. We zullen deze benoemen in ons rapport en in het Plan van Aanpak een activiteit opnemen om deze opsomming te vervaardigen.

2. Wijkt de beroepsgroep van rechtspraakmedewerkers v.w.b. de risico's van beeldschermwerken (waarbij het bij rechtspraakmedewerkers in de regel gaat om slechts beeldschermwerk, d.w.z. zonder dat daar het afhandelen van

© 2015 TNO

Datum
15 september 2015
Onze referentie
N15110/060.15426
Blad
2/5

telefoongesprekken e.d. als afwisseling bijkomt) af van andere beroepsgroepen en zo ja, in welke mate en wat zijn de gevolgen daarvan?

In het onderzoek wordt in gegaan op monotoon beeldschermwerk en wat daar tegen te doen is. Wij onderkennen dat met name rechters door de noodzaak heel veel te lezen, een bijzondere gebruikersgroep vormen. Onze onderzoek aanpak is er op gericht om maatregelen te ontwikkelen / inventariseren die gezondheidsrisico's kunnen beperken.

3. In welke mate neemt het risico toe op gezondheidsklachten zoals RSI-gerelateerde aandoeningen (dan wel KANS-klachten) naarmate het aantal uren beeldschermwerk per dag toeneemt en zo ja, hoe kan dit worden ondervangen?

   De vraag naar kwantitatieve toename van risico's voor de rechtspraak zullen wij niet beantwoorden, onder meer omdat het aantal uren niet de enige risico-factor van intensief beeldschermwerk is. Recentelijk heeft de Gezondheidsraad (zie achtergronddocument Richtlijn Beeldschermwerk) aangegeven dat het niet mogelijk is aan te geven hoeveel het risico toeneemt afhankelijk van de blootstellingsduur onder meer omdat het aantal uren niet de enige risico-factor van intensief beeldschermwerk is. Wel kunnen we in het onderzoek een expert-sessie opnemen om de kennis te inventariseren over de verhouding tussen de verschillende risico-factoren (afwisseling, werkhouding,licht, kwaliteit apparatuur,stress etc).

4. Heeft het lezen van digitale dossiers op een beeldscherm gevolgen voor de snelheid waarmee informatie kan worden opgenomen en verwerkt en zo ja, hoe groot is dat effect uitgedrukt in % ten opzichte van het lezen van een papieren dossier?

   We zullen benoemen en onderbouwen dat het lezen van beeldscherm gevolgen kan hebben voor de snelheid van werken. Dit kan per individu verschillen en zelfs zowel positief als negatief uitpakken. We zullen dit niet in generieke zin kwantificeren. Het concrete effect voor de rechtspraak zal tot uiting kunnen komen in de behandeltijd-onderzoeken. Dat is het type onderzoek (en ook van die omvang) dat nodig is om objectief te kunnen kwantificeren wat de impact is van digitalisering op productiviteit binnen de rechtspraak.

5. Heeft het lezen van digitale dossiers op een beeldscherm gevolgen voor de fysieke en psychische belasting van de lezer en zo ja, hoe groot is dat effect uitgedrukt in % ten opzichte van het lezen van een papieren dossier?

   We zullen de mogelijke effecten van de digitalisering op de belasting van de lezer benoemen, maar verwachten deze niet te kunnen kwantificeren aangezien een eventueel effect multifactorieel is.

6. Heeft het lezen van digitale dossiers op een beeldscherm gevolgen voor de concentratie van de lezer en zo ja, hoe groot is dat effect uitgedrukt in % ten opzichte van het lezen van een papieren dossier?

Datum
15 september 2015
Onze referentie
N15110/060.15426
Blad
3/5

We zullen de mogelijke effecten van de digitalisering op de concentratie van de lezer benoemen, maar niet kwantificeren, niet in de laatste plaats omdat concentratie zich niet in een getal laat uitdrukken. Eventuele effecten op de concentratie werken door in andere aspecten als mentale belasting, kwaliteit van werken en snelheid van werken. Zie hierboven.

7. Hoeveel uren mag een medewerker per dag maximaal beeldschermwerk verrichten? Is er regelgeving die dat bepaalt en zo ja, hoe luidt deze regelgeving en hoe kan deze beperking in de praktijk van een reguliere 8-urige werkdag worden ondervangen? Welk advies kan worden gegeven over het type werk dat zou kunnen / zou mogen worden uitgevoerd in de 'hersteluren'?

   Ons onderzoeksvoorstel zal niet gericht zijn op het ontwikkelen van generieke normen, maar op het ontwikkelen van maatregelen om klachten en schadelijke effecten te voorkomen of, als ze zich eenmaal voordoen, weg te nemen.
   Uitgangspunt voor ons is dat de vigerende regelingen en gangbare richtlijnen niet meer passen bij de huidige stand van de techniek, de aard van het werk en een gedifferentieerde benadering van fysieke en mentale belasting.

8. Welke gevolgen heeft het feitelijk voor je werkbelasting als je maximaal 4, 5 of 6 uur beeldschermwerk per dag mag uitvoeren? Welke gevolgen heeft dat voor de productie?

   De gevolgen van digitalisering voor de werkbelasting op individueel niveau lopen zeer uiteen, zowel als het gaat om belasting als om productiviteit. Erg bepalend is ook de werking van de applicaties. Hierdoor kan niet in algemene zin een (kwantitatieve) uitspraak worden gedaan. Wel kunnen aanbevelingen worden opgesteld (en dat is ook onderdeel van het onderzoek) om negatieve gevolgen te vermijden of te herstellen.
   Productiviteitsonderzoek kan worden gedaan in het kader van de periodieke behandeltijdenonderzoeken.

9. In hoeverre is het bij de beantwoording van de voorgaande vragen 1 en 3 tot en met 7 relevant dat de betreffende lezer een oudere medewerker is en indien dit relevant is welke aanbevelingen kunnen worden gedaan / welke specifieke maatregelen kunnen worden genomen ten aanzien van oudere medewerkers?

   De leeftijd van mensen kan invloed hebben op de manier waarop ze met verandering omgaan en nieuwe vaardigheden leren / kennis opdoen. Dit is niet specifiek voor digitalisering en kan dus in het kader van regulier leeftijdsbeleid en leeftijd gebonden maatregelen worden meegenomen.
   Van groter belang is de houding t.o.v. ICT. Dit zullen we meenemen in het onderzoek (effecten; maatregelen). We kunnen onderzoeken in de literatuur of een verband met leeftijd is te leggen.

10. Speelt de leeftijd van een medewerker een rol bij het zich eigen kunnen maken van een werkwijze waarbij geheel digitaal wordt gewerkt en waarbij alle informatie uit dossiers wordt gelezen van beeldscherm? Zo ja,

© 2015 TNO

welke aanbevelingen kunnen worden gedaan / welke specifieke maatregelen kunnen worden genomen ten aanzien van oudere medewerkers?

Zie sub 9.

11. In hoeverre is het bij de beantwoording van de voorgaande vragen 1 en 3 tot en met 7 relevant dat de betreffende lezer een medewerker is die bestaande RSI / KANS-klachten heeft en indien dit relevant is, welke aanbevelingen kunnen worden gedaan / welke specifieke maatregelen kunnen worden genomen ten aanzien van deze medewerkers?

    Onze aanpak steunt op het uitgangspunt dat klachten serieus genomen moet worden en dat in het nemen van maatregelen maatwerk mogelijk moet zijn. Wij zullen dit in ons onderzoek onderbouwen.
    Dat betekent dus dat voor medewerkers met de genoemde klachten naar oplossingen gezocht moet worden om de klachten te verhelpen. We zullen nagaan of er onderzoek is dat aanleiding geeft tot aanpassing / aanvulling van bestaande aanpakken en maatregelen op dit gebied.

12. Spelen de klachten van een medewerker zoals genoemd onder 11 een rol bij het zich eigen kunnen maken van een werkwijze waarbij geheel digitaal wordt gewerkt en waarbij alle informatie uit dossiers wordt gelezen van beeldscherm? Zo ja, welke aanbevelingen kunnen worden gedaan / welke specifieke maatregelen kunnen worden genomen ten aanzien van deze medewerkers?

    Deze vraag kunnen we beantwoorden in ons onderzoek.

13. Welke invloed kan geheel digitaal werken (en dus digitaal lezen) hebben voor de productie? Kan daar een inschatting van worden gemaakt? Zijn daar cijfers over beschikbaar in gelijksoortige gevallen en zo ja, hoe luiden die?

    Zie eerdere opmerkingen over kwantificering van effecten op productiviteit. Wel zullen we aangeven welke effecten mogelijk kunnen optreden.

14. Welk advies kan worden gegeven ten aanzien van het behouden van mogelijkheden om digitale dossiers te kunnen uitprinten?

    Deze vraag zullen we meenemen in het onderzoek, aangezien het hier een mogelijke maatregel betreft die in specifieke gevallen kan helpen ongewenste effecten te voorkomen of te verhelpen.

15. Welk advies kan worden gegeven ten aanzien van het aanbieden van visus-meting en de rol van het PAGO (Periodiek Arbeidsgezondheidskundig Onderzoek) hierin?

    In algemene zin zullen wij pleiten voor monitoring van effecten en maatregelen, enerzijds om de preventie van ongewenste effecten steeds beter te maken, anderzijds om het maatregelen-instrumentarium aan te passen aan de gemeten realiteit. Conform de Richtlijn Beeldschermwerk zijn visus-metingen zeker onderdeel van het monitoring instrumentarium. Hierop komen we in het onderzoek terug.

© 2015 TNO

16. Welk advies kan worden gegeven ten aanzien van de beeldscherminstellingen/type beeldscherm, de grootte daarvan en de mogelijkheid om te werken met twee beeldschermen?

    Dit zal een belangrijk onderwerp in het onderzoek zijn. Deze vraag zal daarin worden beantwoord.

17. Welk advies kan worden gegeven ten aanzien van pauzesoftware en de mogelijkheid dat de gebruiker deze uitzet of omzeilt?

    Dit onderwerp zullen we behandelen in ons onderzoek, met name als voorbeeld dat beleid op dit punt zo effectief is als de individuele medewerker dat laat zijn. Pauze software kan mensen irriteren en zo tot stress leiden of juist helpen om de automatische piloot af en toe stop te zetten om rust te nemen. Het past daarom eerder als maatwerk maatregel dan als generieke maatregel.

© 2015 TNO